

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Факультет математики, информатики и физики
Кафедра информатики и методики преподавания информатики

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

_____ Ю. А. Жадаев

« 29 » марта 2021 г.

Компьютерная графика и мультимедиа технологии

Программа учебной дисциплины

Направление 09.03.03 «Прикладная информатика»

Профиль «Прикладная информатика»

очная форма обучения

Волгоград
2021

Обсуждена на заседании кафедры информатики и методики преподавания информатики
« 24 » февраля 2021 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой _____ Пономарева Ю.С. « 24 » февраля 2021 г.
(подпись) (зав. кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета математики, информатики и
физики « 18 » марта 2021 г. , протокол № 6

Председатель учёного совета Смыковская Т.К. _____ « 18 » марта 2021 г.
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»
« 29 » марта 2021 г. , протокол № 6

Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Разработчики:

Татьянич Елена Валентиновна, старший преподаватель кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Компьютерная графика и мультимедиа технологии» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 922) и базовому учебному плану по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (профиль «Прикладная информатика»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 29 марта 2021 г., протокол № 6).

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать компетенцию будущего учителя информатики в области компьютерной графики, мультимедиа технологий, их реализации и использования для решения профессиональных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Компьютерная графика и мультимедиа технологии» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Компьютерная графика и мультимедиа технологии» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе прохождения практики «Учебная практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Использование ИКТ в сфере образования», «Программные средства дистанционного образования», «Технологии обучения информатике и ИКТ», прохождения практики «Научно-исследовательская работа».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способность осуществлять презентацию информационной системы и начальное обучение пользователей (ПКР-11).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основные понятия компьютерной графики, теории цвета;
- принципы компьютерной обработки звука и видеоданных;

уметь

- подготовить 2D-изображение к печати или выкладке в Интернет;
- использовать алгоритмы создания твердотельных моделей, методы придания реалистичности изображению (замещение источников света, натягивание текстур), рендеринг;
- анализировать характеристики мультимедийных файлов и возможности их использования для решения поставленных прикладных задач;

владеть

- навыками использования программного обеспечения для работы с разными видами графики;
- навыками работы с программными и аппаратными средствами обработки видео и звуковой информации.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		4
Аудиторные занятия (всего)	64	64

В том числе:		
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия (ПЗ)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
Самостоятельная работа	80	80
Контроль	–	–
Вид промежуточной аттестации		ЗЧО
Общая трудоемкость	часы	144
	зачётные единицы	4

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Компьютерная графика	Предмет и области применения компьютерной графики. Направления компьютерной графики. Природа света и цвета, цветовые модели. Общие понятия о форматах графических файлов. Растровая графика. Программное обеспечение для работы с растровой графикой. Базовые алгоритмы обработки растровых графических изображений. Изменение параметров изображения. Художественная обработка изображений. Тоновая и цветовая коррекция. Допечатная подготовка. Подготовка изображений к публикации в Интернет. Сканирование. Векторная графика. Программное обеспечение для работы с векторной графикой. Способы создания и редактирования векторных изображений. Коллекции векторных изображений. Использование векторной графики в издательском деле. Понятие о фракталах. Фрактальная графика. Воксельная графика. Понятие о трехмерном стереоскопическом изображении. Трехмерная графика. Программное обеспечение для трехмерного моделирования. Области использования трехмерной графики. 3D-печать. Создание трехмерных моделей объектов, сцен, панорам. Технологии виртуальной реальности.
2	Мультимедиа технологии	Технологии мультимедиа. Графическая информация, звук и видеоданные. Требования к аппаратной части ЭВМ для поддержки мультимедиа. Дискретизация звука. Синтез звука. Основные форматы мультимедиа-файлов. Сжатие графической информации, звука и видеоданных. Программные средства мультимедиа. Использование технологии мультимедиа в Интернет. Компьютерный звук. Дискретизация звука. Методы синтеза звука. Форматы звуковых файлов. Программные и аппаратные средства для работы со звуком. Компьютерное видео. Форматы видеофайлов. Контейнеры. Кодеки. Аппаратные средства для работы с видео. Интерфейс IEEE1394. Компьютерная обработка видео. Видеомонтаж.

	Программные средства для работы с видео. Мультимедиа и Интернет. Мультимедийное содержимое Web-сайтов. Размещение видео и звуковых данных в Интернете. Социальные видеосервисы Интернета. Поток звуков и видео. Организация видеоконференций в компьютерных сетях. Интернет-радио и телевидение. Интернет-телефония.
--	--

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	Компьютерная графика	20	–	26	40	86
2	Мультимедиа технологии	12	–	6	40	58

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Хныкина, А. Г. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / А. Г. Хныкина. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 99 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69383.html> (дата обращения: 28.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Нужнов, Е. В. Мультимедиа технологии. Основы мультимедиа технологий : учебное пособие / Е. В. Нужнов. — 2-е изд. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 198 с. — ISBN 978-5-9275-2645-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87445.html> (дата обращения: 28.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

1. Перемитина, Т. О. Компьютерная графика : учебное пособие / Т. О. Перемитина. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012. — 144 с. — ISBN 978-5-4332-0077-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/13940.html> (дата обращения: 28.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Перспектива и шрифтовая графика : учебно-методическое пособие для СПО / составители В. М. Дегтяренко. — Саратов : Профобразование, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-4488-0324-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/86147.html> (дата обращения: 28.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Хвостова, И. П. Компьютерная графика : учебное пособие / И. П. Хвостова, О. Л. Серветник, О. В. Вельц. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2014. — 200 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63097.html> (дата обращения: 28.11.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Электронная библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>).

8. Информационные технологии и программное обеспечение

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

1. Комплект офисного программного обеспечения.
2. Видеоредактор OpenShot Video Editor.
3. Графический редактор Gimp.
4. Звуковой редактор Audacity.
5. Редактор векторной и 3D-графики OpenOffice.org Draw.

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Компьютерная графика и мультимедиа технологии» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Учебный компьютерный класс для проведения лабораторных занятий.
2. Учебная аудитория с мультимедийной поддержкой для проведения лекционных занятий.
3. Аудитория для проведения самостоятельной работы студентов с доступом к сети Интернет.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Компьютерная графика и мультимедиа технологии» относится к вариативной части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме аттестации с оценкой.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы

для отчета по лабораторной работе.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Компьютерная графика и мультимедиа технологии» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

12. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.