

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной работе и
международной деятельности

**ПРЕДМЕТНО-СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ МОДУЛЬ (ИНФОРМАТИКА)
КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Код, направление подготовки

(специальности):

44.03.05 Педагогическое образование
(с двумя профилями подготовки)

Профиль (направленность):

Форма контроля в семестре, в том
числе курсовая работа

Математика и Информатика

экзамен 4

Квалификация:

бакалавр

Форма обучения:

Заочная

Общая трудоемкость (час / з.ед.):

108 / 3

Программу составили:

Афони́на М.В., доцент, канд. педагогических наук; Апо́льских Е.И., старший преподаватель кафедры теоретических основ информатики

Программа подготовлена на основании учебного плана в составе ОПОП

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): Математика и информатика

утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от «29» марта 2021 г., протокол № 7.

Программа утверждена:

на заседании кафедры теоретических основ информатики

Протокол заседания от «19» февраля 2021 г., № 6

И.о. зав. кафедрой: Алтухов Ю.А., профессор, д-р ф.-м. наук

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: Ознакомление студентов с основными понятиями компьютерной графики и области ее применения; приобретение обучающимися необходимых знаний при работе с растровой, векторной и 3D графикой.

Задачи:

- формирование представлений об истории развития компьютерной графики;
- формирование представлений о видах компьютерной графики, областях их применения;
- Освоение основных инструментальных функций графических пакетов Gimp, Inkscape, Blender;
- Изучение основных аспектов компьютерной графики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Производственная практика: педагогическая практика

Программное обеспечение ЭВМ

Методика преподавания информатики

Компьютерные сети

Информационно-коммуникационные технологии в образовательном процессе

Теоретические основы информатики

2.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Производственная практика: педагогическая практика

Методика подготовки к ГИА по информатике

Проектирование цифровых образовательных ресурсов

Олимпиадная деятельность по информатике

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Производственная практика: преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК - 1. Способен осуществлять обучение учебным предметам в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов

ПК - 2. Способен осваивать и применять базовые научно-теоретические знания по предметам в профессиональной деятельности

ОПК - 2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ

| Индикаторы достижения компетенции | Результаты обучения по дисциплине |
|--|---|
| ИПК-1.1: Обеспечивает формирование личностных, предметных и метапредметных результатов обучения в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов | Знает: современные методики и технологии достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов; особенности организации образовательной деятельности по различным образовательным программам в контексте достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и |

| | |
|--|---|
| <p>ИПК-1.2: Применяет современные формы, методы, средства обучения и образовательные технологии в обучении предметам</p> | <p>обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов.</p> <p>Умеет: выбирать оптимальное сочетание методов, приёмов, средств обучения, отбирать результативные технологии для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов, с учётом особенностей учащихся, учебного содержания, условий обучения; выбирать методики и технологии диагностики и оценки качества достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов адекватно особенностям образовательной программы; формировать предметные и метапредметные результаты при изучении компьютерной графики; применять в учебных педагогических ситуациях современные методики, технологии и приемы; сущность и структуру образовательных процессов, планировать применение в учебных педагогических ситуациях современных методик, технологий и приемов обучения.</p> <p>Владеет: навыками практического применения методик и технологий диагностики и оценивания достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов.</p> |
| <p>ИПК-2.1: Владеет содержанием предметных областей в соответствии с образовательными программами</p> <p>ИПК-2.3: Использует систему базовых научно-теоретических знаний и практических умений в профессиональной деятельности</p> | <p>Знает: содержание ФГОС в предметной области математика и информатика, место и роль компьютерной графики; знает систему базовых научно-теоретических знаний и практических умений в педагогической деятельности; базовые методические понятия, связанные с построением образовательного процесса.</p> <p>Умеет: использовать традиционные методы, приемы, средства обучения и воспитания в образовательном процессе на конкретной ступени образовательного учреждения, применять основные технологии соответствующие возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику преподавания информатики.</p> <p>Владеет: содержанием предметной области информатика и ИКТ; практическими умениями в области компьютерная графика.</p> |
| <p>ИОПК-2.2: Применяет информационно-коммуникационные технологии при разработке основных и дополнительных образовательных программ</p> | <p>Знает: различные современные графические редакторы и возможность их применения при реализации основных образовательных программ; различные способы сбора, обработки и представления информации с учетом современных ИКТ; приводит их сравнительную характеристику.</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>Умеет: на научной основе организовать свой труд, используя современные информационно-коммуникационные технологии</p> <p>Владеет: навыками работы с программными продуктами в сфере компьютерной графики</p> |
|--|--|

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

| Профиль (направленность) | Семестр | Всего часов | Количество часов по видам учебной работы | | | | |
|--------------------------|---------|-------------|--|------|------|-------------|-----------------|
| | | | Лек. | Лаб. | КСР. | Сам. работа | Экзамен / Зачет |
| Математика и Информатика | 4 | 108 | 4 | 8 | 4 | 83 | 9 |
| Итого | | 108 | 4 | 8 | 4 | 83 | 9 |

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| № | Раздел / Тема | Содержание | Количество часов | | |
|------|--|--|------------------|------|-------------|
| | | | Лекц. | Лаб. | Сам. работа |
| 1.1. | Введение в компьютерную графику | Понятие компьютерной графики, ее использование на современном этапе развития технологий. Понятие объекта. Визуализация объекта. Различие растровых и векторных изображений. Инженерная и художественная графика. Реалистичное и нереалистичное изображения. Имитация реалистичности. | 0,5 | 0 | 6 |
| 1.2. | Способы представления цифровых изображений. | Способы представления цифровых изображений. Форматы графических файлов. Типы графических устройств | 0,5 | 0 | 6 |
| 1.3. | Аппаратное обеспечение для графических работ | Внутренние комплектующие персонального компьютера. Критерии оценки производительности системы. (процессор, память, цифровая плата). Периферийные устройства. Понятие разрешения. Мониторы. Разрешающие способности устройств. | 0 | 0 | 6 |

| | | | | | |
|------|---|---|----------|----------|-----------|
| 1.4. | Теория цвета | Основные понятия цвета и света. Элементы цвета. Характеристики цвета. Аддитивное и субтрактивное восприятие цвета. Аддитивная цветовая модель RGB. Разностные цветовые модели CMY и CMYK. Другие цветовые модели (HSB, Lab, YUV,...). Плещные цвета. Цветовой охват. Кодирование цвета. Палитра и глубина цвета. Индексированный цвет | 0,5 | 0 | 4 |
| 1.5. | Особенности восприятия цвета человеком | Биология восприятия (строение глаза, чувствительность к спектру). Психология цвета. Психофизиология цвета (ощущение цвета, динамический диапазон и т.д.) | 0 | 0 | 10 |
| 1.6. | Растровый графический редактор GIMP | Растровый графический редактор Gimp. Создание растровых изображений. Обработка готовых изображений. Фильтрация изображений в растровом редакторе. Работа с каналами в растровом редакторе | 0,5 | 2 | 17 |
| 1.7. | Векторный графический редактор Inkscape | Векторный графический редактор Inkscape. Основные приемы работы с векторными изображениями. Выделение областей. Коллаж. Ретуширование. Фильтры. | 1 | 2 | 18 |
| 1.8. | Изображение трехмерных объектов. 3D моделирование | Основы 3D моделирования. Виртуальность как способ изучения реального мира. Изучение особенностей интерфейса окна трехмерного моделирования. Изучение основных приемов и принципов работы в подсистеме. Тела вращения. Построение тел вращения (цилиндр, конус, тор, шар). Разработка трехмерных моделей. | 1 | 4 | 20 |
| | Экзамен | | 0 | 0 | 9 |
| | Итого | | 4 | 8 | 96 |

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ:

Курсовая работа не предусмотрена

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ: Приложение 1.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

9.1. Рекомендуемая литература: Приложение 2.

9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Информационный ресурс по компьютерной графике и анимации [Электронный ресурс] режим доступа: <http://www.render.ru>.
2. WEB-сервисы для образования [Электронный ресурс] режим доступа: <https://sites.google.com/site/badanovweb2/>

9.3. Перечень программного обеспечения:

1. Пакет Microsoft Office.
2. Пакет LibreOffice.
3. Пакет OpenOffice.org.
4. Операционная система семейства Windows.
5. Интернет браузер.
6. Редактор изображений Gimp.
7. Редактор векторных изображений Corel Draw.
8. Редактор векторных изображений Inkscape.
9. Редактор 3D – графики Blender/

9.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем: Приложение 3

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

1. Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
2. Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
3. Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ:

Дисциплина «Компьютерная графика» предусматривает лекционные и лабораторные работы. Изучение курса завершается экзаменом.

Дисциплина практико- ориентирована. Особое значение в ее освоении имеет формирование владений программным обеспечением компьютерной графики.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой. Во время лекции студент должен вести краткий конспект.

Лабораторные работы составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на закрепление теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений. Выполнение студентами лабораторных работ направлено на: обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин; формирование

необходимых профессиональных умений и навыков; на отработку навыков работы в графических пакетах..

Состав заданий для лабораторной работы спланирован с таким расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством студентов. Для каждой лабораторной работы предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный опрос студентов для контроля понимания выполненных заданий и усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия.

При подготовке к экзамену в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей программе. При подготовке к зачету нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания.

Важное место в овладении тем данной дисциплины отводится самостоятельной работе, при этом во время аудиторных занятий могут быть рассмотрены и проработаны наиболее важные и трудные вопросы по той или иной теме дисциплины, а более легкие вопросы могут быть изучены студентами самостоятельно.

Методические рекомендации обучающимся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера). Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий: проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения. Выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки; применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподаватели, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения задания для самостоятельной работы.

При необходимости студент с ограниченными возможностями здоровья подает письменное заявление о создании для него специальных условий в Учебно-методическое управление Университета с приложением копий документов, подтверждающих статус инвалида или лица с ОВЗ.

Приложение 2

Список литературы

Код: 44.03.05

Образовательная программа: Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки): Математика и Информатика

Учебный план: zМиИ44.03.05-2021.plx

Дисциплина: Компьютерная графика

Кафедра: Теоретических основ информатики

| Тип | Книга | Количество |
|----------------|---|------------|
| Основная | Григорьева И. В. Компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов / И. В. Григорьева. — Москва: Прометей: МПГУ, 2012. — 298 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/18579 . | 9999 |
| Основная | Перемитина Т. О. Компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. О. Перемитина. — Томск: Эль Контент, 2012. — 144 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/13940 . | 9999 |
| Дополнительная | Андреева Е. В. Математические основы информатики: методическое пособие [для учителей математики, информатики и методистов] / Е. В. Андреева, Л. Л. Босова, И. Н. Фалина ; Национальный фонд подготовки кадров. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. — 312 с.: ил. | 20 |
| Дополнительная | Компьютерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / [сост. И. П. Хвостова, О. Л. Серветник, О. В. Вельц] / [сост. И. П. Хвостова, О. Л. Серветник, О. В. Вельц]; Северо-Кавказский федеральный университет. — Ставрополь: СКФУ, 2014. — 200 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/63097.html . | 9999 |

Согласовано:

Преподаватель _____ (подпись, И.О. Фамилия)

Заведующий кафедрой _____ (подпись, И.О. Фамилия)

Отдел книгообеспеченности НПБ АлтГПУ _____ (подпись, И.О. Фамилия)