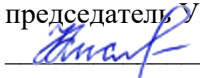


УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР и КО,
председатель УМС СГСПУ

Н.Н. Кислова

МОДУЛЬ "ПРЕДМЕТНОЕ ОБУЧЕНИЕ. ИНФОРМАТИКА"

Компьютерная графика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информатики, прикладной математики и методики их преподавания**
Учебный план ФМФИ-619МИз(5гбм)
Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) «Математика» и «Информатика»

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 12
самостоятельная работа 92
часов на контроль 4

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр(Курс.Номер семестра на курсе) | 7(4.1) | | Итого | |
|---------------------------------------|--------|-----|-------|-----|
| | УП | РПД | УП | РПД |
| Лекции | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Лабораторные | 8 | 8 | 8 | 8 |
| В том числе инт. | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого ауд. | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Контактная работа | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Сам. работа | 92 | 92 | 92 | 92 |
| Часы на контроль | 4 | 4 | 4 | 4 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Программу составил(и):

Тюжина Ирина Викторовна

При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

Рабочая программа дисциплины

Компьютерная графика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) «Математика» и «Информатика»

утвержденного Учёным советом СГСПУ от 31.08.2018 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, прикладной математики и методики их преподавания

Протокол от 28.08.2018 г. №1

Переутверждена на основании решения Ученого совета СГСПУ

Протокол заседания Ученого совета СГСПУ от 25.02.2022 г. №7.

Зав. кафедрой Т.В. Добудько

Начальник УОП



Н.А. Доманина

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель изучения дисциплины: формирование готовности обучающихся к работе с компьютерной графикой.
Задачи изучения дисциплины: теоретическое и практическое освоение бакалаврами методов и технологий создания реалистичных статических и анимированных изображений на экране компьютера
Область профессиональной деятельности: 01 Образование и наука

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

| | |
|---|---------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О.08 |
| 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося: | |
| Содержание дисциплины базируется на материале: | |
| Программное обеспечение электронно-вычислительной машины | |
| Компьютерное моделирование | |
| 2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: | |
| Мультимедиа технологии | |
| Методика обучения информатике в школе | |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| |
|---|
| УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |
| УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи |
| Знает: этапы решения практических задач графической обработки информации. Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи. |
| УК-1.2. Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи |
| Знает: виды компьютерной графики и особенности их применения, основные инструменты компьютерной графики, методы, алгоритмы и этапы создания и обработки изображений. |
| УК-1.3. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски |
| Умеет: создавать и редактировать графические объекты, используя инструменты пакета компьютерной графики; сохранять изображение на диске в виде графического файла, выбирая оптимальный тип; обмениваться графическими изображениями между различными пакетами компьютерной графики. |
| УК-1.4. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки; отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок в рассуждениях других участников деятельности |
| Умеет: обосновывать правильность выбора средства обработки графической информации для решения конкретной практической задачи. |
| УК-1.5. Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи |
| Знает: этические и правовые нормы при работе с графической информацией. Умеет: оценивать планируемые трудозатраты при выборе конкретных средств обработки графической информации. Владеет: приемами оценки временных затрат на создание графических объектов. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр | Часов | Интеракт. |
|-------------|--|---------|-------|-----------|
| | Раздел 1. Компьютерная графика | | | |
| 1.1 | Введение в компьютерную графику /Лек/ | 7 | 2 | 0 |
| 1.2 | Аппаратные средства компьютерной графики /Лек/ | 7 | 2 | 0 |
| 1.3 | Растровый графический редактор Gimp: инструменты «Выделение», «Радиальная заливка» /Лаб/ | 7 | 2 | 0 |
| 1.4 | Растровый графический редактор Gimp: инструмент «Контур», работа со слоями /Лаб/ | 7 | 2 | 2 |
| 1.5 | Векторный графический редактор Inkscape: графические примитивы/Лаб/ | 7 | 2 | 0 |
| 1.6 | Векторный графический редактор Inkscape: произвольные линии, кривые Безье, субконтур, логические операции/Лаб/ | 7 | 2 | 2 |
| 1.7 | Растровый графический редактор Gimp: обработка фотографий/Ср/ | 7 | 2 | 0 |
| 1.8 | Растровый графический редактор Gimp: работа с фоном/Ср/ | 7 | 10 | 0 |
| 1.9 | Растровый графический редактор Gimp: простейшая анимация/Ср/ | 7 | 10 | 0 |
| 1.10 | Растровый графический редактор Gimp: работа с кистями/Ср/ | 7 | 10 | 0 |
| 1.11 | Векторный графический редактор Inkscape: векторизация и текстуры/Ср/ | 7 | 10 | 0 |
| 1.12 | Векторный графический редактор Inkscape: градиентные заливки, клонирование/Ср/ | 7 | 10 | 0 |
| 1.13 | Растровый графический редактор Gimp: инструменты «Выделение», «Радиальная заливка» /Ср/ | 7 | 10 | 0 |
| 1.14 | Растровый графический редактор Gimp /Ср/ | 7 | 10 | 0 |

| | | | | |
|------|--|---|----|---|
| 1.15 | Векторный графический редактор Inkscape /Ср/ | 7 | 10 | 0 |
| 1.16 | Разработка инфографики/Ср/ | 7 | 10 | 0 |

5. Оценочные и методические материалы по дисциплине (модулю)

5.1. Содержание аудиторной работы по дисциплине (модулю)

7 семестр, 2 лекции, 4 лабораторных занятия

Раздел 1. Компьютерная графика

Лекция №1 (2 часа)

Введение в компьютерную графику

Вопросы и задания:

Обработка графической информации: визуализация, обработка и распознавание изображений. Области применения компьютерной графики: деловая компьютерная графика, дизайн, мультипликация, web-дизайн. Цветовые модели: аддитивные и субтрактивные. Понятие индексированной палитры.

Лекция №2 (2 часа)

Аппаратные средства компьютерной графики

Вопросы и задания:

Классификация мониторов. Сенсорные экраны: емкостной и резистентный. Основные характеристики видеокарты. Устройство видеокарты. 3D-ускорители. Типы графических карт. Устройства ввода графической информации.

Лабораторное занятие №1 (2 часа)

Растровый графический редактор Gimp: инструменты «Выделение», «Радиальная заливка»

Вопросы и задания:

1. Инструменты «Перемещение», «Выделение», «Заливка», работа со слоями.
2. Создать изображение по образцу (используются выделения, заливки, обводку, радиальную градиентную заливку, слой).
3. Создать собственное изображение с использованием слоёв и градиент-ных заливок.

Лабораторное занятие №2 (2 часа)

Растровый графический редактор Gimp: инструмент «Контур», работа со слоями

Вопросы и задания:

1. Инструмент «Контур».
2. Инструмент «Заливка».
3. Работа со слоями.
4. Создать изображение по образцу (используются контуры выделения, заливки, обводка, радиальная градиентная заливка, слой).
5. Создать собственное изображение с использованием изученных инструментов.

Лабораторное занятие №3 (2 часа)

Векторный графический редактор Inkscape: графические примитивы

Вопросы и задания:

1. Основные приемы работы с графическими примитивами (скругление углов, изменение количества вершин и т.д.).
2. Создать изображение, используя графические примитивы

Лабораторное занятие №4 (2 часа)

Векторный графический редактор Inkscape: произвольные линии, кривые Безье, субконтур, логические операции

Вопросы и задания:

1. Инструмент «Кривые»: кривые Безье, кривые Спиро, форма контуров.
2. Работа с контурами: логические операции.
3. Создать изображение по образцу (прилагается пошаговая инструкция).
4. Нарисовать открытку, используя кривые, субконтур и логические операции.

5.2. Содержание самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

Содержание обязательной самостоятельной работы по дисциплине

| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы | Продукты деятельности |
|-------|----------------------|--|--|
| 1 | Компьютерная графика | Подготовка к выполнению лабораторных работ, оформление отчётов | Оформление отчётов по лабораторным работам |

Содержание самостоятельной работы по дисциплине на выбор

| № п/п | Темы дисциплины | Содержание самостоятельной работы | Продукты деятельности |
|-------|----------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| 1 | Компьютерная графика | Подготовка презентации | Разработанная презентация |

| |
|---|
| 5.3. Образовательные технологии |
| При организации изучения дисциплины будут использованы следующие образовательные технологии: информационно-коммуникационные технологии, технология организации самостоятельной работы, технология рефлексивного обучения, технология модульного обучения, технология игрового обучения, технологии групповой дискуссии, интерактивные технологии, технология проблемного обучения, технология организации учебно-исследовательской деятельности, технология проектного обучения, технология развития критического мышления. |
| 5.4. Текущий контроль, промежуточный контроль и промежуточная аттестация |
| Балльно-рейтинговая карта дисциплины оформлена как приложение к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине оформлен отдельным документом. |

| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ | | | |
|--|---------------------|--|--|
| 6.1. Рекомендуемая литература | | | |
| 6.1.1. Основная литература | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему | Издательство, год |
| Л1.1 | Гумерова, Г. Х. | Основы компьютерной графики: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=258794 | Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2013 |
| Л1.2 | Шпаков, П. С. | Основы компьютерной графики: учебное пособие URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364588 | Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2014 |
| 6.1.2. Дополнительная литература | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие, ссылка на электронную библиотечную систему | Издательство, год |
| Л2.1 | Ваншина, Е. | Компьютерная графика: практикум URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259364 | Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014 |

| 6.2 Перечень программного обеспечения | |
|--|--|
| - Acrobat Reader DC | |
| - Dr.Web Desktop Security Suite, Dr.Web Server Security Suite | |
| - GIMP | |
| - Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Teams, OneDrive, Yammer, Stream, SharePoint Online). | |
| - Microsoft Windows 10 Education | |
| - XnView | |
| - Архиватор 7-Zip | |
| 6.3 Перечень информационных справочных систем, профессиональных баз данных | |
| - ЭБС «Университетская библиотека онлайн» | |
| - Базы данных Springer eBooks | |

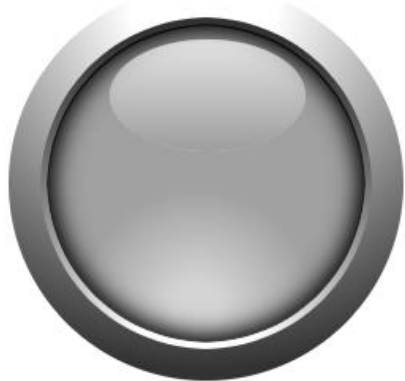
| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 7.1 | Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный. Оснащенность: ПК-4шт. с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СГСПУ, Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт. |
| 7.2 | Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы, Педагогический технопарк «Кванториум» им. В. Ф. Волкодавова "Лаборатория мехатроники и соревновательной робототехники", помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран). |
| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
| Работа над теоретическим материалом происходит кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю. | |

Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с информационными источниками в разных форматах.
Также в процессе изучения дисциплины методические рекомендации могут быть изданы отдельным документом

Балльно-рейтинговая карта дисциплины «Компьютерная графика»

Курс 4 Семестр 7

| Вид контроля | | Минимальное количество баллов | Максимальное количество баллов |
|------------------------------------|---|-------------------------------|--------------------------------|
| Компьютерная графика | | | |
| Текущий контроль по разделу: | | | |
| 1 | Аудиторная работа | 8 | 12 |
| 2 | Самостоятельная работа (специальные обязательные формы) | 18 | 28 |
| 3 | Самостоятельная работа (специальные формы на выбор) | 2 | 4 |
| Контрольное мероприятие по разделу | | | |
| Промежуточный контроль | | 28 | 44 |
| Промежуточная аттестация | | 28 | 56 |
| Итого: | | 56 | 100 |

| Виды контроля | Перечень или примеры заданий, критерии оценки и количество баллов | Темы для изучения и образовательные результаты |
|---|---|---|
| Текущий контроль по разделу «Компьютерная графика» | | |
| 1 | <p>Аудиторная работа</p> <p>Лабораторная работа №1 «Растровый графический редактор Gimp: инструменты «Выделение», «Радиальная заливка»</p> <p>1. Создать изображение по образцу (используются выделения, заливки, обводку, радиальную градиентную заливку, слой).</p>  <p>2. Создать собственное изображение с использованием слоёв и градиентных заливок.</p> <p>Критерий оценивания: 1 балл – выполнена базовая часть лабораторной работы, 3 балла – выполнена базовая и дополнительная(индивидуальная) часть лабораторной работы. Итого – 4x3=12 баллов</p> | <p>Тема: Введение в компьютерную графику Аппаратные средства компьютерной графики Растровый графический редактор Gimp: инструменты «Выделение», «Радиальная заливка» Растровый графический редактор Gimp: инструмент «Контур», работа со слоями Векторный графический редактор Inkscape: графические примитивы Векторный графический редактор Inkscape: произвольные линии, кривые Безье, субконтур, логические операции Растровый графический редактор Gimp: обработка фотографий Растровый графический редактор Gimp: работа с фоном Растровый графический редактор Gimp: простейшая анимация Растровый графический редактор Gimp: работа с кистями Векторный графический редактор Inkscape: векторизация и текстуры Векторный графический редактор Inkscape: градиентные заливки, клонирование Растровый графический редактор Gimp: инструменты «Выделение», «Радиальная заливка»</p> |
| 2 | <p>Самостоятельная работа (обязательные формы)</p> <p>Выполнены задания (темы 3-6, 9-10))Подготовлены текстовые отчеты по заданиям лабораторных работ (темы 1-10).</p> | |

Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
 Направленность «Математика» и «Информатика»
 Рабочая программа дисциплины «Компьютерная графика»

| | | |
|--|---|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> Отчеты содержат результаты выполнения всех заданий лабораторных работ. В документе приведены снимки экрана ключевых моментов работ. Отчеты содержат оформленный по ГОСТ библиографический список. Текст работы и иллюстрации оформлены согласно требованиям ГОСТ. Отчет отправлен преподавателю в установленные сроки/загружен на проверку в систему управления обучением. <p>Каждый критерий оценивается в 0-0,5 балла. Подготовлены плакат и инфографика, каждая работа оценивается в 0-2,5 балла. Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> Используется кириллическая шрифтовая пара: шрифт с засечками и шрифт без засечек. Используется не менее 5 графических элементов (считаются как фотографии, так и небольшие элементы используемые для оформления). Все элементы оформления (фотографии и иллюстрации) должны распространяться по свободной лицензии. Работа соответствует теме Работа загружена в систему управления обучением в указанный срок. Каждый критерий оценивается в 0,5 балла <p>Итого – $6 \cdot 3 + 10 \cdot 0,5 + 2 \cdot 2,5 = 28$ баллов</p> | <p>Образовательные результаты:</p> <p>Знает: этапы решения практических задач графической обработки информации. Умеет: анализировать задачу, выделяя её базовые составляющие; осуществлять декомпозицию задачи Знает: виды компьютерной графики и особенности их применения, основные инструменты компьютерной графики, методы, алгоритмы и этапы создания и обработки изображений Умеет: создавать и редактировать графические объекты, используя инструменты пакета компьютерной графики; сохранять изображение на диске в виде графического файла, выбирая оптимальный тип; обмениваться графическими изображениями между различными пакетами компьютерной графики Умеет: обосновывать правильность выбора средства обработки графической информации для решения конкретной практической задачи</p> <p>Знает: этические и правовые нормы при работе с графической информацией. Умеет: оценивать планируемые трудозатраты при выборе конкретных средств обработки графической информации. Владеет: приемами оценки временных затрат на создание графических объектов</p> |
| 3 | <p>Самостоятельная работа (на выбор студента)</p> <p>Подготовлена презентация по отдельным темам модуля.</p> <ul style="list-style-type: none"> Презентация раскрывает ключевые аспекты выбранной темы. Презентация оформлена согласно требованиям к деловым презентациям. Презентация снабжена необходимыми иллюстрациями. Студент продемонстрировал презентацию перед аудиторией и ответил на все полученные вопросы. <p>Каждый критерий оценивается в 1 балл. Итого – $4 \cdot 1 = 4$ балла</p> | |
| Контрольное мероприятие по разделу | | |
| Промежуточный контроль (количество баллов) | | 28-56 баллов |
| Промежуточная аттестация | | Представлены в фонде оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине |