

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.04 «Компьютерная графика»

Направление подготовки бакалавриата

09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Направленность (профиль подготовки)

«Информационные системы и технологии»

| | | | |
|---|--|--|-------------|
| 1. | <p>Цель изучения дисциплины</p> <p>Целями освоения дисциплины «Компьютерная графика» являются: формирование у студента теоретической и практической подготовки в области информационных систем и технологий в степени в объеме, необходимом для применения действующих стандартов, положений и инструкций по оформлению технической документации с применением методов и средств компьютерной графики.</p> | | |
| 2. | <p>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО (бакалавриата)</p> <p>Дисциплина «Компьютерная графика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Б1.В.04.</p> <p>Дисциплины, предшествующие дисциплине «Компьютерная графика»: Линейная алгебра и аналитическая геометрия, информатика.</p> <p>Дисциплины, следующие за дисциплиной «Компьютерная графика»: Информационные технологии.</p> <p>Дисциплины, смежные с дисциплиной «Компьютерная графика»: Информатика</p> | | |
| 3. | <p>Результаты освоения дисциплины (модуля) «Компьютерная графика»</p> | | |
| | Код и наименование компетенции | Индикаторы | Дескрипторы |
| | <p>Универсальные компетенции (УК)</p> | | |
| <p>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</p> <p>УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p> | <p>Знать: основы права; основные положения теории государства и права; принципы организации трудового процесса; модели представления и методы обработки знаний, системы принятия решений; методы оптимизации и принятия проектных решений;</p> <p>Уметь: использовать в практической деятельности правовые знания; соотносить юридическое содержание с реальными событиями общественной жизни; планировать, организовывать и проводить собственную работу и научные исследования; использовать типовые программные продукты, ориентированные на решение научных, проектных и технологических задач; разрабатывать математические модели процессов и объектов, методы их исследования, выполнять их сравнительный анализ; планировать, организовывать и проводить исследования;</p> <p>Владеть: навыками</p> | |

| | | |
|--|--|--|
| | | <p>самостоятельного изучения законодательства, научно-практической литературы, судебной и иной правоохранительной практики; способами формализации интеллектуальных задач с помощью языков искусственного интеллекта; методами управления знаниями; методами научного поиска; навыками самостоятельной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, методиками сбора, переработки и представления научно-технических материалов по результатам исследований к опубликованию в печати, а также в виде обзоров, рефератов, отчетов, докладов и лекций.</p> |
| Общепрофессиональные компетенции (ОПК) | | |
| <p>ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> | <p>ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3. Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> | <p>Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p> |
| Профессиональные компетенции (ПК) | | |

| | | | |
|--|--|---|---|
| | <p>ПК-6. Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения</p> | <p>ПК-6.1. Знать: возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных;</p> <p>ПК-6.2. Уметь: проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами;</p> <p>ПК-6.3. Иметь навыки: анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению; оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; оценки и согласование сроков выполнения поставленных задач.</p> | <p>Знать: методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования; методологии и технологии проектирования и использования баз данных; возможности существующей программно-технической архитектуры.</p> <p>Уметь: осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами; проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений.</p> <p>Владеть: навыками оценки и согласования сроков выполнения поставленных задач; оценки времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами; навыками анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению;</p> |
|--|--|---|---|

| | | | | |
|----|--|--------------|----------------------------------|--|
| 4. | Структура и содержание дисциплины | | | |
| | 4.1. Структура дисциплины | | | |
| | Вид учебной работы | Всего | Порядковый номер семестра | |
| | | | 2 | |
| | Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе: | 5 з.е. | 5 | |
| | Курсовой проект (работа) | | | |
| | Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе: | 68 | 68 | |
| | Лекции | 34 | 34 | |
| | Практические занятия, семинары | | | |

| | | | | | |
|--|-----|-----|--|--|--|
| Лабораторные работы | 34 | 34 | | | |
| Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе: | 76 | 76 | | | |
| КСР | | | | | |
| Экзамен | 36 | | | | |
| Общая трудоемкость дисциплины | 180 | 180 | | | |

4.2. Содержание дисциплины

Модуль 1. Введение. Виды компьютерной графики.

Двухмерная графика. Трехмерная (3D) графика. Области применения компьютерной графики. Научная графика; деловая графика; конструкторская графика; полиграфия; Web-дизайн; мультимедиа. Настольные издательские системы. Аппаратный уровень - устройства ввода информации; устройства обработки, хранения и передачи информации; устройства вывода информации. Программный уровень. Пользовательский уровень.

Модуль 2. Система координат и типы преобразования графической информации.

Двумерные матричные преобразования. Двумерные матричные преобразования. Однородные координаты и матричное представление двумерных преобразований. Трехмерные матричные преобразования.

Модуль 3. Цветовые модели. Цветовая модель RGB. Цветовая модель CMYK.

Цветовая модель HSB.

Модуль 4. Растровая (пиксельная) графика. Разрешение растровой графики. Виды разрешения- разрешение экрана; разрешение принтера; разрешение изображения

Кодирование изображения. Глубина цвета. Цветовые палитры - индексная палитра; фиксированная палитра; безопасная палитра; Основные редакторы растровой графики - редактор GIMP; редактор Paint; редактор Adobe Photoshop; редактор Paint Shop Pro; редактор PhotoImpact; Редактор Corel PHOTO-PAINT; редактор Macromedia Fireworks; редактор Corel PHOTO-PAINT. Форматы файлов растровой графики - формат PCX; формат BMP; формат GIF; формат PNG; формат JPEG; формат PSD; формат TIFF; формат RAW; формат DjVu.

Модуль 5. Векторная графика. Математические основы векторной графики. Типы опорных точек - точки перегиба; гладкая опорная точка; симметричная опорная точка;

тангенциальная опорная точка. Основные редакторы векторной графики - редактор XFig; Редактор Adobe Illustrator; Редактор CorelDRAW; Редактор Macromedia FreeHand. Форматы файлов векторной графики - формат PostScript; формат EPS; формат PDF; формат AI; формат FH; формат CDR.

Модуль 6. Фрактальная графика. Классификация фракталов - Геометрические фракталы; алгебраические фракталы; стохастические фракталы.

Модуль 7. Трехмерная (3D) графика. Типы пространств - пространство объекта;

мировое пространство; видовое пространство; экранное пространство; UVW-параметрическое пространство. Моделирование объектов. Геометрические объекты. Негеометрические объекты. Материалы и карты. Текстурирование материалов. Дополнительные свойства материалов. Анимация. Рендеринг.

5. Образовательные технологии

Лекционная аудитория с мультимедиа проектором, компьютером, стандартным набором специализированной учебной мебели и учебного оборудования, персональные компьютеры. На каждом персональном компьютере обеспечен выход в сеть Internet, установлен пакет офисных программ, программы Corel Draw и Adobe Photoshop.

6. Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы

| | Название ресурса | Ссылка/доступ |
|-----------|--|---|
| | Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам» | http://window.edu.ru |
| | «Образовательный ресурс России» | http://school-collection.edu.ru |
| | Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА | http://www.edu.ru |
| | Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) | http://fcior.edu.ru |
| | Русская виртуальная библиотека | http://rvb.ru |
| | Кабинет русского языка и литературы | http://ruslit.ioso.ru |
| | Национальный корпус русского языка | http://ruscorpora.ru |
| | Научная электронная библиотека «e-Library» | http://elibrary.ru/defaultx.asp |
| | Электронно-библиотечная система IPRbooks | http://www.iprbookshop.ru |
| | Электронно-библиотечная система ИнГГУ | https://lib.inggu.ru/ |
| | Информационно-правовая система «Гарант» | Сетевая версия, доступна со всех компьютеров в корпоративной сети ИнГГУ |
| 7. | Формы текущего контроля | |
| | Коллоквиумы, тесты, лабораторные работы по разделам дисциплины | |
| 8. | Форма промежуточного контроля | |
| | Экзамен | |

**Разработчик: ст.препод. кафедры «Информационные системы и технологии»,
к.п.н. _____/Шаухалова Р.А.**