

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы 3D-моделирования»

Направление подготовки: **09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

Профиль подготовки: **Информационные системы и технологии**

Уровень высшего образования: **бакалавр**

Форма обучения: **очная**

Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы 3D-моделирования» являются развитие способности моделировать геометрические объекты с заданными свойствами, умения моделировать геометрические операции, обеспечивающие точные построения в графическом редакторе. Изучение студентами технологий создания геометрических моделей объектов с помощью ЭВМ, методов создания объектов различного типа, использования возможностей современных технологий моделирования.

Задачами изучения дисциплины являются:

- овладение практическими навыками работы с современными графическими программными средствами;
- обучение выработке мотивированного решения на постановку задачи проектирования, ее творческого осмысления и выбор оптимального алгоритма действий;
- овладение навыками индивидуальной и групповой деятельности в разработке и реализации проектов моделей объектов.

Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины, обучающиеся должны обладать следующими общепрофессиональными и профессиональными компетенциями:

- владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);
- способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей, и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3);
- способность участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем (ПК-15);
- способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК -17).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования:

1. Знать: основные понятия и термины геометрического моделирования в объеме, необходимом для практического использования; ключевые концепции трехмерного моделирования; термины, используемые в трехмерном моделировании; программное обеспечение (ПО) для трехмерного моделирования; элементы моделей, обрабатываемые ПО;

2. Уметь: оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях; согласованно решать задачи разработки алгоритма создания трехмерных моделей;
3. Владеть: навыками создания трехмерных моделей различными методами.

Основное содержание дисциплины

Геометрическое моделирование. Основные понятия трехмерного компьютерного моделирования.

Программное обеспечение трехмерного моделирования.

Модели объектов. Методы трехмерного компьютерного моделирования.

Моделирование на основе примитивов. Использование модификаторов.

Пространственные комбинации примитивов. Теоретико-множественные операции булевой алгебры.

Сплайновое моделирование.

Использование лофтинга для создания трехмерных объектов.

Полигональное моделирование. Правка редактируемых поверхностей.

NURBS-моделирование (неоднородные рациональные B-сплайны).

Создание трехмерных сцен с использованием частиц.

Использование лоскутного моделирования Безье.

Источники освещения.

Работа с материалами и текстурами.

Визуализация моделей.