

принципы Пригожина и Э.Бауэра; механизмы биоэлектрических процессов; основы радиобиологии и механизмы лучевого поражения; механизмы генерации биологических ритмов; принципы электропроводности биосистем; основные биофизические методы исследования.

Уметь применять полученные теоретические знания и практические навыки в практике собственных исследований.

Иными словами, итогом обучения является формирование представлений о границах применимости существующих физических закономерностей к биологическим явлениям и особенностях развития процессов в целостных организмах на всех уровнях организации от макромолекул до экосистем.

Мы надеемся, что данная работа будет востребована и у нас будет достаточно обучающихся, которые в дальнейшем могут продолжить обучение непосредственно в стенах нашего университета.

Тунгатаров Н.Н.

ОПЫТ РЕАЛИЗАЦИИ КЕЙС-МЕТОДА В ТРЕХМЕРНОМ ПОЛИГОНАЛЬНОМ МОДЕЛИРОВАНИИ

Профессиональная подготовка конкурентоспособных кадров по трехмерному моделированию и анимации требует внедрения новых методов обучения. Студенты по специальности математическое и компьютерное моделирование в процессе своей профессиональной подготовки должны изучать не только математические дисциплины, но и ряд компьютерных дисциплин. В последнее время в системе образования из-за практической роли большую популярность получил кейс-метод. В основе, которого лежит принцип ситуационного обучения. Учебный материал студентам подается в виде кейсов (проблем), а умения и знания приобретаются в процессе активной творческой работы. Кейс-метод был разработан в Гарвардской бизнес школе в 1924 году, которая до сих пор остается лидером в «кейс-индустрии» по всему миру.

Рассмотрим применение кейс-метода в компьютерном трехмерном моделировании, в частности полигонального моделирования. Полигональное моделирование – это метод трехмерного моделирования сложных трехмерных поверхностей на основе плоских граней (полигонов). Полигональные объекты состоят из подобъектов: Vertex (Вершина) – точка, являющаяся вершиной грани или полигона; Edge (Ребро) – линия с двумя смежными вершинами и являющаяся ребром грани или полигона; Face (Грань) – плоская треугольная грань; Polygon (Полигон) – плоский четырехугольник из двух граней; Element (Элемент) – объект, состоящий из граней и полигонов. Полигональное моделирование встречается во многих графических программах, например 3ds max, Blender, Maya и другие. Разработаем кейс с приближением к реальной ситуации.

В учебном процессе кейс представляет собой пакет документов для индивидуальной или групповой работы студентов. В нашем случае необходимо подготовить набор теоретических и практических заданий, которые будут выполнять студенты. Для эффективности реализации кейс-метода разделим большую группу студентов на малые группы (не более 5 студентов) с одинаковыми возможностями.

Предположим, что преподаватель до начала занятия разработал следующий кейс набор для выполнения на лабораторном занятии с длительность 100 минут:

1) теоретические знания: знание инструментов объекта Editable Poly (Редактируемый многогранник), знание инструментов модификатора Edit Poly;

2) практические умения: умение конвертирования трехмерного объекта в редактируемую поверхность; умение работы с командами, являющиеся общим для всех уровней; умение работы с командами, действующие для уровня выделения вершин; умение работы с командами,

действующие только для уровня выделения ребер; умение работы с командами, действующие для уровня выделения граней, полигона и элемента;

3) лабораторное задание: построить трехмерную модель вазы и ложки с использованием инструментов полигонального моделирования, наложить текстуры, анимировать модель круговым вращением камеры;

4) учебно-методический комплекс дисциплины: syllabus, лекция и рекомендуемая литература на тему полигонального моделирования, карта учебно-методической обеспеченности дисциплины, вопросы для самопроверки теоретических знаний,

5) раздаточный материал: лабораторная работа по трехмерному моделированию кружки и вилки для овладения практическими умениями.

Предположим, студенты до начала занятия получили задания, изучили необходимую литературу, а также ознакомились с инструментами полигонального моделирования, выполнили задания СРС и подготовились к занятию.

Вначале занятия преподаватель организует предварительное обсуждение содержания кейса. В ходе занятия руководит групповой работой над выполнением теоретического и практического задания, дает рекомендации для работы с кейсом, предлагает альтернативную методику моделирования вазы и ложки.

Преподавателем задается следующий режим работы:

1) организационная часть, выдача кейса (2-5 мин.);

2) индивидуальная самостоятельная работа студентов с кейсом и получение дополнительной информации (3-15 мин.);

3) проверка усвоения теоретического материала по теме (5-15 мин.) – выполняется проверка усвоения нового теоретического материала в виде устного опроса;

4) работа студентов в микрогруппах (20-35 мин.) – самостоятельная работа студентов в малых группах с соблюдением сотрудничества, коллективизма, ролевого участия, ответственности;

5) дискуссия (10-20 мин.) – студенты представляют методы моделирования каждой ситуации, определяют ошибки и неточности, моделируют решения, делают принятие наиболее оптимального моделирования после обсуждения экспертами совместно с преподавателем;

6) оформление студентами итогов работы – студенты уточняют модель, приближают текстуры к реальным условиям, просматривают точность анимации перемещения камеры (5-10 мин.);

7) подведение итогов преподавателем – преподаватель оценивает работы студентов, возможно принятие коллективного решения (5-10 мин.);

Студенты в ходе занятия в свою очередь должны начать изучение дополнительной информации с целью овладения теоретического материала по полигональному моделированию, выполняют лабораторное задание, представляют и отстаивают свои способы моделирования вазы и ложки, а также выслушивают способы, предложенные другими студентами.

Целью применения кейс-метода в полигональном моделировании является:

– активизация студентов по полигональному моделированию;

– повышение мотивации к учебному процессу;

– овладение навыками анализа заданий и нахождения оптимального моделирования;

– отработка умений работы с инструментами Editable Poly, в том числе умения самостоятельной работы с информацией для уточнения заданий;

– овладение умений моделирования решений данных ситуаций и в соответствии с заданием, представлении различных подходов к разработке планов действий, ориентированных на конечный результат;

– принятие правильного хода моделирования на основе группового анализа ситуации;

– приобретение навыков собственного метода моделирования объектов, наложения текстуры и создания новых материалов, анимации и визуализации объектов, убедительно отстаивать и защищать свой метод построения заданного объекта;

– приобретение навыков критического оценивания методов трехмерного полигонального моделирования;

– овладение способностью самоанализа, самоконтроля и самооценки.

В конце занятия преподаватель оценивает работы студентов по 100 бальной шкале:

- профессиональное и грамотное моделирование (30 баллов);
- новизна и неординарность моделирования (20 баллов);
- краткость и четкость изложения теоретической части решения задания (20 баллов);
- качество графической части оформления решения задания (20 баллов);
- этика ведения дискуссии студентов в микрогруппах (5 баллов);
- активность работы всех членов микрогруппы (5 баллов);
- штрафные баллы (нарушение правил ведения дискуссии, некорректность поведения и т.д.) (-10 баллов).

В заключение нужно отметить, что кейс-метод имеет широкие возможности, применение кейс-метода в полигональном моделировании способствует полному погружению студентов в состояние интеллектуального напряжения, вызывает у них потребность в знаниях, развивает интерес к полигональному моделированию, развивает познавательную самостоятельность и творческие способности.

Ключевые слова: кейс-метод обучения, полигональное моделирование, методы преподавания дисциплин.

Литература

1. Тунгатаров Н.Н. Кейс-метод в системе обучения графических дисциплин // Материалы 44-ой научно-методической конференции «Компетентностно-ориентированная система оценки знаний». 16-17 января 2014 года. Книга 1. - Алматы, Казак университеті. С. 178-182.
2. Еремін, А. С. Кейс-метод: наиболее распространенная форма реализации компетентностного подхода // Инновации в образовании. – 2010. – № 2. – С. 67–81.
3. Еремін, А. С. Обеспечение учебной работы с использованием кейс-метода // Инновации в образовании. – 2010. – № 4. – С. 77–90.
4. Жигилей, И. М. Формирование профессиональных компетенций с помощью кейс-метода в высшем образовании // Преподаватель XXI век. – 2012. – № 1. – С. 29-36.
5. Планкин, К. А. Обучающие возможности кейс-метода в профессиональном образовании // Молодой ученый. – 2013. – № 1. – С. 354-355.
6. Тунгатаров Н.Н. Методика измерения качества образования будущих бакалавров техники и технологии на примере системного администрирования // Инновации в образовательной деятельности и вопросы повышения качества обучения: материалы 42-й Международной научно-методической конференции: Книга 2. – Алматы: Казак университеті, 2012. – С. 212-218.
7. Тунгатаров Н.Н. Компетентностная модель бакалавра техники и технологии по специальности математическое и компьютерное моделирование // Компетентностная модель выпускника в системе современного непрерывного профессионального образования: материалы XLIII Научно-методической конференции: Книга 1. – Алматы: Казак университеті, 2013. – С. 330-334.

Мақалада полигоналды моделдеуде кейс-әдісті іске асыру тәжірибе беріледі. Кейс жиынтығы ұсынылады. Полигоналды модельдеу үшін кейспен бірге жұмыстың режимі беріледі.

Тірек сөздер: кейс-әдіс, полигоналды моделдеу, пәндерді оқыту әдістер.

The article presents the experience of the implementation of case-method in polygon modeling. We propose a set of case. Proposed operation with a case for polygon modeling.

Keywords: case-method, polygon modeling, teaching methods courses.

Утегенова М.Е.

АРНАЙЫ ҚҰҚЫҚ ПӘНДЕРІ САБАҒЫНДА ЖАҢА ТЕХНОЛОГИЯНЫҢ ТИІМДІ ӘДІС ТӘСІЛДЕРІ АРҚЫЛЫ СТУДЕНТТЕРДІ ШЫҒАРМАШЫЛЫҚҚА БАУЛУ

Қазақстан Республикасының «Білім беру туралы» Заңында еліміздің білім беру жүйесінің басты міндеттері атап көрсетілген. Соның бірі: «Білім беру жүйесін ақпараттандыру, оқытудың жаңа технологиясын енгізу, халықаралық коммуникациялық желілерге шығу» делінген. Бұл