

Аннотация дисциплины Б.1.2.15 Дисциплина. Компьютерная графика

Дисциплина "Компьютерная графика" изучается обучающимися по основной профессиональной образовательной программе "Разработка программных систем и систем искусственного интеллекта" направления подготовки "09.03.04 Программная инженерия". Дисциплина изучается в 6 семестре. Общая трудоемкость дисциплины составляет 180/5 часов/з.ед. Самостоятельная работа заключается в выполнении работ, указанных в разделе 4.

В ходе изучения дисциплины осуществляется текущий контроль в форме технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической карты дисциплины, размещенной на электронном курсе, а также промежуточный контроль в форме балльно-рейтинговый контроль.

Целью изучения дисциплины является формирование следующих компетенций:

1. ML-1 Способен применять знания об истории развития и трендах современного ИИ для формулирования корректных постановок задач и поиска перспективных способов решения проблем с помощью ИИ
2. ML-2 Способен применять фундаментальные принципы и методы машинного обучения включая подготовку данных оценку качества моделей и работу с признаками
3. ML-3 Способен применять классические алгоритмы машинного обучения с пониманием их математических основ и областей применения
4. ПК-1 Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения
5. ПК-2 Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества

В ходе изучения дисциплины последовательно рассматриваются темы:

1. Лекция 1. Основы создания оконных приложений в ОС Windows
2. Лекция 2. Вывод графики в ОС Windows посредством GDI и GDI+
3. Лекция 3.1. Цветовые модели, психофизические аспекты цвета
4. Лекция 3.2. Цифровая обработка изображений. Фильтры
5. Лекция 4. Основы программирования компьютерной графики при помощи OpenGL
6. Лекция 5. Математические основы трёхмерной графики
7. Лекция 6.1. Моделирование трехмерных объектов при помощи полигональных сеток
8. Лекция 6.2. Моделирование трехмерных поверхностей полигональными сетками
9. Лекция 7. Повышение реалистичности трёхмерных изображений. Использование технологий ИИ.
10. Лекция 8.1. Программирование с использованием шейдеров в OpenGL
11. Лекция 8.2. Практические примеры использования шейдеров
12. Лекция 9. Рисование массивов примитивов в OpenGL. Моделирование и визуализация систем частиц
13. Лекция 10. Визуализация зеркальных поверхностей в реальном времени
14. Лекция №11. Визуализация трёхмерных ландшафтов

Основными стратегическими образовательными технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия, процедуры самообучения, доступ обеспечивается с помощью электронного курса и сервисов образовательного портала пгту на платформе lms moodle (elearning.volgatech.net), интегрированного с федеральной платформой гис сдос online.edu.ru открытый образовательный портал (mooped.net)..

В рамках указанных технологий применяются тактические образовательные технологии: задания, классическая лекция, проблемная лекция, лекция с обсуждением новых научных достижений в сфере ии по результатам конференции и публикаций и др.), семинары с ит-практиками, конкурсы, хакатоны, кейс-чемпионаты, мастер-классы, командные проектные задания и др..