

ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ НА ЭВМ

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать у будущего учителя информатики компетенции в области разработки информационных ресурсов для решения практических задач в профессиональной педагогической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Практикум по решению задач на ЭВМ» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Практикум по решению задач на ЭВМ» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Высокоуровневые методы программирования», «Информационные технологии», «Компьютерная графика», «Операционная система Linux», «Офисные технологии», «Построение Windows-сетей», «Программирование», «Разработка эффективных алгоритмов», «Теория чисел и числовые системы».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Актуальные проблемы информатики и образования», «Архитектура компьютера», «Информационные системы», «Информационные технологии в управлении образованием», «Компьютерное моделирование», «Методы и средства защиты информации», «Основы искусственного интеллекта», «Основы робототехники», «Перспективные направления искусственного интеллекта», «Перспективные направления компьютерного моделирования», «Программные средства информационных систем», «Проектирование информационных систем», «Разработка Flash-приложений», «Разработка интернет-приложений», «Современные языки программирования», «Специализированные математические пакеты», «Теоретические основы информатики», «Эксплуатация компьютерных систем», прохождения практики «Преддипломная практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– готовностью применять предметные и метапредметные знания фундаментальной и прикладной информатики для решения теоретических и практических задач, реализации аналитических и технологических решений в области представления и обработки информации, информатизации образования (СК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основные этапы проектирования программных средств;
- основные этапы разработки программ и принципы реализации приложения на объектно-ориентированном языке;
- основные понятия векторной и 3D-графики;
- основные свойства элемента Canvas;

уметь

- применять средства проектирования программных приложений;
- применять графические возможности и компоненты VCL при разработке приложения;
- создавать трехмерные модели для последующей анимации;
- создавать трехмерные модели для последующей печати;
- осуществлять тестирование и отладку веб-страниц;

владеть

- опытом проектирования программных средств;
- методикой использования принципов объектно-ориентированного программирования при разработке приложений;
- навыками использования программного обеспечения для работы с трехмерной графикой;
- методикой использования принципов объектно-ориентированного программирования при разработке веб-страниц.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 4,
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 144 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 20 ч., СРС – 116 ч.),
распределение по семестрам – 2 курс, лето, 3 курс, зима,
форма и место отчётности – аттестация с оценкой (2 курс, лето), аттестация с оценкой (3 курс, зима).

5. Краткое содержание дисциплины

Проектирование приложения на объектно-ориентированном языке.
Анализ и планирование требований к проектируемому программному средству. Определение программных интерфейсов.

Разработка приложения на объектно-ориентированном языке.
Разработка приложения на объектно-ориентированном языке программирования.
Формирование полного программного кода.

Моделирование трехмерных объектов.
Способы создания и редактирования векторных изображений. Трехмерная графика, основные понятия трехмерной графики. Программное обеспечение для трехмерного моделирования. Области использования трехмерной графики. Этапы создания трехмерных моделей. Инструменты создания трехмерных моделей: эструдирование, подразделение, булевы операции, модификаторы, сглаживание, материалы и текстуры. Скелетная анимация: риггинг и скиннинг, прямая и обратная кинематика. 3D-печать, особенности предпечатной подготовки.

Графические возможности JavaScript.
Элемент Canvas. Свойства элемента Canvas. Получение рисовального контекста. Отрисовка путей с применением линий и кривых. Отрисовка прямоугольников, окружностей, дуг, секторов. Вывод текста на холст.

6. Разработчик

Астахова Наталья Александровна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры алгебры, геометрии и математического анализа ФГБОУ ВО «ВГСПУ».