

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 «Алгебра», «Вводный курс математики», «Высокоуровневые методы программирования», «Геометрия», «Информационные технологии», «Математический анализ», «Операционная система Linux», «Построение Windows-сетей», «Программирование», «Разработка эффективных алгоритмов», прохождения практики «Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Методика обучения информатике», «Методика обучения математике», «Актуальные проблемы информатики и образования», «Архитектура компьютера», «Дистанционные образовательные технологии в обучении информатике», «Инновационные методы обучения математике», «Информационные системы», «Информационные технологии в управлении образованием», «Компьютерное моделирование», «Методика использования интерактивных средств обучения математике», «Методика обучения информатике в инновационных образовательных учреждениях», «Методы и средства защиты информации», «Методы решения школьных математических задач», «Основы искусственного интеллекта», «Основы робототехники», «Перспективные направления искусственного интеллекта», «Перспективные направления компьютерного моделирования», «Практикум решения школьных математических задач», «Программные средства информационных систем», «Проектирование информационных систем», «Разработка Flash-приложений», «Разработка интернет-приложений», «Современные языки программирования», «Специализированные математические пакеты», «Теоретические основы информатики», «Числовые системы», «Эксплуатация компьютерных систем», «Элементарная математика», прохождения практик «Практика по получению первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», «Преддипломная практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);
- 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 для последующей анимации;
- создавать трехмерные модели для 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 – 3 курс, лето, 3 курс, зима,

форма и место отчётности – аттестация с оценкой (3 курс, лето), зачёт (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».