

ПРАКТИКУМ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ НА ЭВМ

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать у будущего учителя информатики систему специальных компетенций в области проектирования и реализации программных средств для решения практических задач компьютерной обработки информации 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», «Операционная система Linux», «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 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», «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 разработки программ в средах RAD;
- основные особенности разработки моделей предметной области;
- основные принципы технического проектирования программ;
- основные принципы реализации приложения в среде программирования;
- основные этапы внедрения приложений;

уметь

- выделять стадии жизненного цикла программных средств;
- планировать требования к проектируемому программному средству;
- планировать разработку приложений;
- осуществлять тестирование и отладку приложений;

владеть

- навыками оформления технического задания на разработку;
- методикой использования принципов объектно-ориентированного программирования при разработке приложений.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 2,
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 36 ч., СРС – 36 ч.),
распределение по семестрам – 5,
форма и место отчётности – аттестация с оценкой (5 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Стадии жизненного цикла программных средств в соответствии с подходом RAD. Особенности применения способа быстрой разработки приложений для проектирования систем педагогического тестирования знаний. Проектная документация на программные средства.

Предпроектное обследование предметной области.
Разработка моделей предметной области «как есть» («as-is»). Анализ и планирование требований к проектируемому программному средству. Определение функций, которые должна выполнять система тестирования знаний. Описание информационных потребностей. Оформление технического задания на разработку.

Техническое проектирование программного средства.
Анализ процессов системы. Определение требований разграничения доступа к данным. Определение состава необходимой документации. Оценка количества функциональных точек разрабатываемой системы. Построение информационных и функциональных моделей предметной области «как должно быть» («to-be»). Определение программных интерфейсов. Построение прототипов экранных форм, отчетов, диалогов в среде Delphi. 5 семестр.

Реализация приложения в среде Delphi.
Итеративное построение реальной системы на основе полученных на предыдущей стадии моделей и требований нефункционального характера. Тестирование и отладка системы в процессе разработки. Формирование полного программного кода. Физическое проектирование базы данных. Завершение разработки документации проекта.

Внедрение разработки.
Квалификационное тестирование и приемка системы тестирования знаний. Обучение пользователей. Подготовка описания программного средства.

6. Разработчик

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