

# 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», «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 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 – 4,  
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 144 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 64 ч., СРС – 80 ч.),  
распределение по семестрам – 4, 5,  
форма и место отчётности – аттестация с оценкой (4 семестр), 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».