КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ КАЧЕСТВЕННОЙ ПОДГОТОВКИ ВОСТРЕБОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ В СФЕРЕ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Т.Л.Романькова

Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет им.П.О. Сухого», кафедра «Информатика»

В настоящее время проблема трудоустройства выпускников вузов – одна из наиболее актуальных и сложных для решения. Одной из причин является расхождение между полученными в результате обучения компетенциями и требуемыми на рабочем месте знаниями и навыками, что приводит к снижению конкурентоспособности выпускников на рынке труда. Студенты, в свою очередь, утрачивают понимание необходимости высшего образования, ценности саморазвития и вынуждены искать возможность альтернативного обучения. Курсовое проектирование является одним из инструментов снабжения студентов знаниями, навыками и компетенциями, которые требуют работодатели и которые позволят им успешно конкурировать на стремительно развивающемся рынке труда.

В процессе курсового проектирования по дисциплине «Избранные главы информатики» осуществляется моделирование профессиональной деятельности с учетом анализа требований к компетенциям разработчиков программного обеспечения, предъявляемых различными IT-компаниями, что требует максимально активного использования студентами полученных знаний и способствует формированию самостоятельно и творчески мыслящего специалиста. При выполнении курсового проекта студенты разрабатывают web-приложение, как наиболее распространенный в настоящее время вид программного обеспечения.

Выполнение курсового проекта проходит практически все стадии процесса разработки программного обеспечения:

формирование требований;
проектирование;
реализация;
тестирование;
внедрение.

Для разработки программного комплекса применяется итерационная модель разработки ПО, схема которой показана на рисунке 1.

Рисунок 1 – Итерационная модель разработки ПО

Эта модель предполагает разбиение жизненного цикла проекта на последовательность итераций. На каждой итерации создается работающая версия программной системы, проходящая в разработке все этапы и включающая функциональность всех преды-

дущих и текущей итерации. Результатом финальной итерации является окончательный продукт. Использование итерационной модели позволяет коррелировать задания для лабораторных работ с выполнением этапов разработки курсового проекта, что помогает студентам своевременно разрабатывать очередной модуль программного комплекса.

Задания на курсовые проекты индивидуализируются с учетом интересов студентов. Каждый студент имеет возможность самостоятельно выбрать предметную область и участвовать в формировании задания на курсовое проектирование и формулировке требований, предъявляемых к разрабатываемому приложению. Таким образом, при составлении задания моделируется участие студента в первом этапе разработки программного обеспечения.

На стадии проектирования разрабатывается архитектура программного комплекса, схема базы данных, выбирается инструментарий для разработки. Анализ тестовых заданий в различных IT -компаниях, консультации со специалистами в области разработки ПО показали, что в настоящее время востребованы трехслойная и микросервисная архитектура приложений. Требуется также знание паттернов MVC, «Репозиторий» и способов внедрения зависимостей. Поэтому использование этих технологий является обязательным требованием к проекту. Студентам предлагается выбор стека технологий и формата базы данных для выполнения курсового проекта. Это позволяет повысить мотивацию, заинтересованность в глубоком изучении современных средств разработки программного обеспечения в соответствии с выбранным направлением в профессиональной деятельности. При этом преподаватель помогает выбрать наиболее современные и востребованные технологии. Так, например, в стек технологий для .Net-разработчика Web-приложений входит язык программирования C#, фреймворки Asp.Net Core, Asp.NetCore MVC, Entity Framework Core, Web API, ADO.Net, а также HTML, CSS, JavaSript, СУБД, IoC контейнеры. И все эти технологии обязательны для применения в курсовом проекте студентами, выбравшими это направление. Аналогичный стек обязателен для применения студентами, выбравшими разработку на Java. Таким образом, в процессе работы над проектом студенты полноценно используют не только знания, полученные в дисциплине «Избранные главы информатики», но также и усвоенные при изучении множества других предметов. Студенты на практике осваивают весь спектр необходимых технологий, что готовит их к успешному старту в своей профессии. Фактически, в курсовом проектировании по дисциплине «Избранные главы информатики» используется метод сквозного задания – многоуровневая система действий по выполнению курсового проекта, основанная на интеграции конкретной дисциплины и других дисциплин, включающая выявление междисциплинарных связей и способов их реализации на каждом этапе обучения. При этом определяется не только тематика курсовых проектов, но и тематика исследовательских работ студентов, индивидуальных заданий во время производственной практики.

Еще один аспект курсового проектирования – развитие так называемых гибких навыков (soft skills), без которых все труднее трудоустроиться в IT-компании. К таким навыкам относятся тайм-менеджмент, поиск информации, использование ресурсов, умение договариваться, умение работать в команде, коммуникабельность, управление людьми, публичные выступления и т.д. Наиболее ярко гибкие навыки проявляются во время открытой защиты проекта, на которой могут присутствовать не только члены комиссии, но и другие преподаватели, а также студенты младших курсов. Открытая защита курсовых проектов отлично готовит будущих разработчиков к техническому собеседованию.

Такой подход к курсовому проектированию позволяет преодолеть разрыв между навыками, получаемыми в университете, и необходимыми в сфере ИТ компетенциями.