

ВЫБОР ТЕХНОЛОГИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «АРХИТЕКТУРА КОМПЬЮТЕРА» НА ОСНОВЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА

В.Н. Локтюхин, Г.Б. Артамошкина

ГОУ ВПО «Рязанский государственный радиотехнический университет», г. Рязань

Рецензент д-р пед. наук, профессор С.В. Панюкова

Ключевые слова и фразы: компетенция; образовательная технология; проектное обучение.

Аннотация: Рассмотрены вопросы выбора технологии изучения дисциплины «Архитектура компьютера» на основе компетентностной модели. Обоснован выбор метода проектов, показаны его преимущества.

Учитывая специфику получения педагогического образования, дисциплина «Архитектура компьютера» [1] находится на стыке инженерных и педагогических специальностей, что необходимо учитывать при выборе образовательной технологии, которая может использоваться при изучении данного предмета. С учетом этого в работе рассматриваются вопросы выбора необходимой технологии на основе компетентностной модели, которая предполагает, что специалист должен одновременно обладать знаниями, умениями и навыками плюс личностными качествами, позволяющими ему организовать свою деятельность в широких профессиональных, социальных и личностных контекстах.

Многие авторы отмечают наличие более 80 различных компетенций [2]. Из них нами выбраны 14 наиболее важных, на наш взгляд, компетенций, которые формируются у студента при изучении курса «Архитектура компьютера».

1. Общекультурные: *инструментальные* – навыки управления информацией, работа на ПК, тщательная подготовка по основам профессиональных знаний, решение проблем; *межличностные* – работа в команде и самостоятельно, навыки межличностных отношений, способность ставить и решать задачи; *системные* – способность применять знания на практике,

Локтюхин Виктор Николаевич – доктор технических наук, профессор кафедры «Биомедицинская и полупроводниковая электроника», e-mail: loktn@mail.ru, ГОУ ВПО «Рязанский государственный радиотехнический университет»; Артамошкина Галина Борисовна – соискатель, преподаватель информатики, школа № 14, г. Рязань.

исследовательские навыки, навыки проектирования, способность адаптироваться к новым ситуациям, креативность, стремление к успеху.

2. Профессиональные: знание аппаратных средств и программного обеспечение компьютера на уровне понятий его архитектуры, навыки работы с ними, умение применять их в профессиональной деятельности в соответствии с современными тенденциями развития архитектуры вычислительных средств.

Рассмотрим подробнее каждую компетенцию применительно к дисциплине «Архитектура компьютера». Так, посредством разнообразных практических занятий в рамках курса формируются такие инструментальные компетенции, как работа на персональном компьютере, поддержка основ его эксплуатации, профессиональный подход к конфигурированию и модернизации компьютера. При изучении основ программирования на языке ассемблера студенты получают навыки разработки программирования аппаратных средств ПК. Все это развивает его ориентацию в мире современной электронной техники и оборудования, применяемых в школе и других сферах, которые базируются на компьютерных технологиях.

В начале каждого занятия перед студентами ставится конкретная задача и определяются методы и направления ее решения. Студенты учатся работать как самостоятельно, так и в команде. Это достигается благодаря тому, что проекты-задания выполняются и индивидуально, и бригадами. За счет активных форм проведения занятий с использованием метода проектов формируются умение ставить перед собой задачи и решать их, исследовательские умения по поиску необходимой информации и получения конечного результата.

Базируясь на различных видах работы, таких как лабораторные и практические занятия, лекции и др., студенты выполняют практические задания, которые позволяют применять знания на практике и адаптироваться к новым ситуациям (изменение какого-либо пункта задания позволяет студентам быстро переключиться и подстроить программу для данного задания). Такая компетенция, как стремление к успеху, формируется благодаря соревновательному характеру занятий: студентов стимулирует тот факт, что чем раньше будет выполнено задание, тем раньше они будут свободны, кроме того, получают более высокую оценку в рамках рейтинговой формы контроля знаний.

По итогам изучения дисциплины было проведено анкетирование студентов, цель которого выявить рейтинг компетенций, формируемых по изучаемой дисциплине. Больше всего баллов (9 баллов) набрали следующие компетенции: стремление к успеху, навыки межличностных отношений, работа в команде и самостоятельно, способность применять знания на практике, то есть те, которые необходимы будут студентам в жизни.

При выборе образовательной технологии, наряду с поддерживаемыми ею компетенциями, необходимо также учитывать целый ряд ее характеристик, связанных со средой обучения. Одной из таких характеристик являются временные ресурсы, отводимые на аудиторские и самостоятельные занятия. Для данной дисциплины – это по 72 часа на аудиторские и на самостоятельные занятия. Необходим выбор такой технологии обучения, которая позволила бы равномерно распределить самостоятельную работу в течение всего семестра. Одной из них является метод проектов.

Таблица 1

Компетенции, формируемые различными технологиями

Компетенции	Технологии обучения				
	Проектное	Традиционное	Программированное	Дифференцированное	Модульное
Инструментальные компетенции: навыки управления информацией работа на ПК тщательная подготовка по основам профессиональных знаний решение проблем	+	-	-	-	+
	+	-	+	+	+
	+	+	+	+	+
	+	+	-	-	+
Межличностные компетенции: работа в команде и самостоятельно навыки межличностных отношений способность ставить и решать задачи	+	-	-	+	+
	+	-	-	+	+
	+	-	-	+	+
Системные компетенции: применение знаний на практике исследовательские навыки способность адаптироваться к новым ситуациям креативность навыки проектирования стремление к успеху	-	+	-	+	+
	+	-	-	-	+
	+	-	-	+	-
	+	-	-	-	-
	+	-	-	-	-
	+	-	+	+	+

Таблица 2

Характеристики среды и технологии обучения

Характеристика среды	Технологии обучения				
	Проектное	Традиционное	Программированное	Дифференцированное	Модульное
Степень восприятия информации	+	+	+	+	+
Степень активности студентов	+	-	-	+	+
Возможность применения количественной оценки	+	-	+	+	+
Учет индивидуальных особенностей студентов	+	-	-	+	+
Степень самостоятельности студентов в изучении предмета	+	-	+	-	+

Также при выборе образовательной технологии нельзя забывать о том, как студент лучше усваивает информацию. При этом учитывается, что наиболее эффективным каналом восприятия информации является тот, при котором студенты «создают объект, который они изучают» [3]. Именно метод проектов позволяет организовать процесс обучения через последовательное выполнение определенных, конкретных заданий-проектов, результатом которых являются создаваемые объекты.

Студент должен быть мотивирован на то, какие задания он должен выполнить, в какие сроки и как они будут оценены. С учетом такой мотивации, в начале каждого семестра студенты получают специальные методические указания по распределению его аудиторной и самостоятельной работы по изучению дисциплины. В них для студента указываются виды учебных занятий по каждой теме (например лекция, практическое занятие, лабораторная работа и т.д.), типы учебных действий (посещение лекций, выполнение заданий, участие в контрольных и оценочных мероприятиях и др.), вид контроля (отчет по выполненным лабораторным работам, тестирование, контрольная работа и др.), а также указываются баллы, которые студент должны набрать по каждой теме.

Учитывая вышесказанное, составлены табл. 1 и 2 для выбора образовательной технологии по преподаванию дисциплины «Архитектура компьютера», в которых приведены технологии обучения, наиболее полно удовлетворяющие рассмотренным нами характеристикам: проектное, традиционное, программированное, дифференцированное, модульное. Плюсами в табл. 1 отмечены компетенции, поддерживаемые каждой из этих технологий. В табл. 2 оцениваются те характеристики среды обучения, которые, на наш взгляд, являются наиболее важными для наилучшего усвоения материала по дисциплине.

При подсчете результатов выбора технологии суммировались положительные оценки (баллы) по компетенциям и характеристикам среды обучения. В результате были сделаны следующие выводы о рейтинге применяемых образовательных технологий: проектное обучение – 18 баллов; дифференцированное – 12 баллов; модульное – 12 баллов; программное – 7 баллов; традиционное – 3 балла.

Таким образом, рассмотренный подход к выбору технологии обучения по целому ряду критериев, тесно связанных с качеством формируемых компетенций, позволяет выбрать необходимый тип образовательной технологии по конкретной дисциплине. Для предмета «Архитектура компьютера» – это метод проектов, подтвердивший свою эффективность в ходе учебного процесса со студентами, изучавшими данный предмет.

Список литературы

1. Локтюхин, В.Н. Архитектура компьютера : учеб. пособие : в 2 кн. / В.Н. Локтюхин. – Рязань : Изд-во Рязан. гос. ун-та им. С.А. Есенина, 2008. – 2 кн.

2. Азарова, Р.Н. Один из подходов к проектированию основных образовательных программ вузов на основе компетентного подхода / Р.Н. Азарова, Н.В. Борисова, Б.В. Кузов // Материалы 17-й всерос. науч.-метод. конф. «Проектирование федеральных ГОС и образовательных программ ВПО в контексте европейских и мировых тенденций» / Исслед. центр проблем качества подготовки специалистов. – М. ; Уфа, 2007. – Ч. 1. – С. 25–27.

3. Крапухина, Н.В. Применение информационных технологий для управления самостоятельной работой студентов-бакалавров по направлению «Металлургия» / Н.В. Крапухина // Проблемы разработки учебно-методического обеспечения перехода на двухуровневую систему в инженерном образовании : материалы всерос. науч.-метод. конф. / Моск. инженер.-строит. ин-т. – М., 2008. – С. 163–172.

Selection of Learning Technology for the Course “Computer Architecture” Based on Competence Approach

V.N. Loktyuhin, G.B. Artamoshkina

Ryazan State Radio Engineering University, Ryazan

Key words and phrases: competence; educational technology; project training.

Abstract: The paper deals with the problems of selecting the technology of studying the course “Computer Architecture” based on the competence model. The choice of project method is justified, its advantages are shown.

© В.Н. Локтюхин, Г.Б. Артамошкина, 2011