

полученной программы ее индивидуального развития, заложенной при зачатии и развитая во время беременности.

УДК 378.016:004.4

Кутыш А.З.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

БГПУ, Минск

Анализ учебных планов и образовательных стандартов по специальностям педагогического профиля как в Республике Беларусь, так и за рубежом, связанных с подготовкой будущих учителей информатики убеждают в том, что в настоящее время при обучении будущих учителей информатики большое внимание уделяется задачам формирования специальных информационных компетентностей, связанных с изучением технологии объектно-ориентированного программирования. При подготовке студентов на математическом факультете БГПУ данная технология изучается в рамках дисциплины «Технологии программирования и методы алгоритмизации» на основании языка программирования *C#* (на втором курсе). Также технология ООП частично рассматривается в рамках дисциплины «Информационные системы и сети» в контексте языков программирования *JavaScript* и *PHP* (на четвертом курсе).

Общеизвестно, что основные практические навыки и умения формируются у студентов в процессе выполнения лабораторных работ. Для повышения эффективности такой деятельности, а также для развития информационной и специальной компетентности студентов нами *используются электронные учебные задания (ЭУЗ)*.

В виде ЭУЗ представлены ключевые задачи, которые связаны с практическим применением изученной темы. То есть те задачи, программный код которых и способ их решения

послужит основой для самостоятельной работы над выполнением заданий в лабораторной работе, а также при подготовке итогового проекта. Также в форме электронных учебных заданий в рамках лабораторной работы студентам представляются задания для самостоятельного выполнения. Все ЭУЗ, которые предлагаются студентам, содержат методические указания к выполнению и форму отчета о выполненном задании, а также необходимые пояснения.

Приведем пример системы ЭУЗ для проведения лабораторных занятий, направленных на формирование специальных компетенций будущего учителя информатики при обучении технологии объектно-ориентированного программирования. Условно систему электронных учебных заданий можно разделить на четыре блока.

Первый блок ЭУЗ используется для изучения среды разработки приложений, а также для изучения основ синтаксиса языка программирования C#. В заданиях, акцентируется внимание на особенностях организации ввода и вывода информации с помощью консоли. Затем студентам предлагаются ЭУЗ, для решения которых необходимо овладеть компетенциями, связанными с основными операторами языка C# (условный оператор, оператор выбора, циклы, операторы перехода, прерывания и продолжения цикла и др.). Присутствуют задания на использование математических функций. Для выполнения этих заданий разрабатываются простейшие консольные приложения, при создании и отладке которых происходит обучение основам синтаксиса языка программирования. При этом на данном этапе не затрагивается непосредственно технология ООП, так как целью является изучение основ нового языка и среды программирования.

Второй блок ЭУЗ направлен на овладение специальными компетенциями, которые связаны с особенностями технологии объектно-ориентированного программирования и её реализации с использованием возможностей языка программирования

C# в среде .NET. При выполнении заданий у студентов возникает необходимость изучить способы реализации основных принципов технологии ООП (инкапсуляция, полиморфизм, наследование), а также способы разработки и построения проектов, связанных с различными разделами математики (планиметрия, линейная алгебра и др.). Отметим, что важным среди ЭУЗ являются задания, посвященные разработке проекта, реализующего систему наследования классов. Так одно из предлагаемых заданий описывает проект, в котором реализуется иерархию планиметрических фигур, каждая из которых представлена соответствующим классом с необходимым описанием. Для выполнения этого задания студентами рассматривается организация данного проекта, разрабатываются и тестируются основные компоненты класса.

Третий блок электронных учебных заданий направлен на изучении принципов обобщенного программирования, которые затрагивают понятия абстрагирования, иерархии, типизации, создания коллекций и наборов, а также методы работы с различными структурами данных. При выполнении этих заданий происходит формирование специальной компетентности, связанной с обобщением информации, изучением универсальных способов её обработки, которые не зависят от сущности типа обрабатываемой информации. На данном этапе электронные учебные задания содержать достаточное количество программного кода, который необходимо проанализировать студентам для применения фрагментов этого кода при выполнении задания. Такие ЭУЗ направлены на формирование у студентов понимания абстрактного типа данных и универсальных методов их обработки, которые в свою очередь по умолчанию учитывают вид обрабатываемой информации и производят корректную работу с данной информацией.

Четвертый блок электронных учебных заданий посвящен изучению технологий событийного и компонентно-ориентированного программирования. Содержание ЭУЗ связано

с разработкой Windows-приложений. В формулировках заданий описываются основные требования, предъявляемые к готовым Windows-приложениям. В ходе выполнения учебных заданий на данном этапе у студентов формируются специальные компетенции, связанные с техникой визуального программирования интерфейса, а также с представлением о компоненте, компонентной модели и технологии компонентно-ориентированного программирования.

При выборе сложности электронного учебного задания учитывается тот факт, что успешное формирование компетентности в сфере технологии объектно-ориентированного программирования произойдет только при решении достаточно объемных по содержанию заданий. Поэтому, следует уделять внимание соотношению между разумной сложностью ЭУЗ и ограниченным учебным временем, выделенным на выполнение лабораторной работы. Наиболее разумным, на наш взгляд, представляется подход к формированию учебных заданий, при выполнении которых во время лабораторных занятий происходит создание одного программного продукта. В целом учебное задание должно предполагать разработку 3-4 классов, нацеленных на решение общей задачи. В этом случае содержанием каждой лабораторной работы является расширение предыдущей работы одним или двумя классами. Придерживаясь данного правила, у преподавателя появляется возможность решить целый ряд методических задач. Во-первых, студент имеет возможность поработать со структурой программной системы. Во-вторых, каждая очередная работа является продолжением предыдущей, поэтому студент вынужден заботиться о легком чтении и легком понимании исходного текста программы. В-третьих, переходя к очередной лабораторной работе, студент часто вынужден выполнить изменения в существующих программах, поэтому быстро придет осознание необходимости заботиться о модифицируемости программы.

Таким образом, можно говорить о том, что при изучении дисциплины «Технологии программирования и методы алгоритмизации» в полной мере затрагивается формирование специальных компетентностей будущих учителей информатики, связанных с технологиями программирования. Причем сам процесс приобретения компетентности проходит в полном соответствии с этапами формирования компетентности, а также с её деятельностной структурой.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ачаповская, М.З. Профессиональное образование: компетентностный подход с ориентацией на профессиональный идеал / М.З. Ачаповская, О.Н. Солдатова // Высшая школа. – 2011. – № 5. – С. 62-64.
2. Гудкова, Т.А. Формирование информационной компетентности будущего учителя информатики в процессе обучения в вузе: дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Т.А. Гудкова. – Чита, 2007. – 206 с.

УДК 37.013.8/351.814

Лапцевич А.А., Сизиков С.В.

О ВОЗМОЖНОСТЯХ ПОДГОТОВКИ ПИЛОТОВ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ В СВЕТЕ ПЕРСПЕКТИВНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

МГВАК, Минск

В настоящее время подготовка летного состава для Республики Беларусь осуществляется в Российской Федерации в Ульяновском высшем авиационном училище гражданской авиации (5 лет). Отбор и зачисление на учебу в это училище проводится ежегодно приемной комиссией УВАУГА в количестве 5-6 человек. После окончания училища выпускники – белорусы направляются на работу в НАК «Белавиа», АК «Трансавиаэкспорт» и др.