

# Конструирование содержания дисциплины «Проектирование информационных систем»

И.Н. Тонкович

Общая тенденция развития информационных систем показывает, что процессы децентрализации и информационной интеграции получают все большее развитие. Это направление может успешно развиваться лишь при применении реальных технологий проектирования информационных систем. В связи с этим актуальным становится овладение фундаментальными знаниями теории и практики проектирования информационных систем. Поэтому в вузе для профильной подготовки ИТ-специалиста по специальности «Прикладная информатика» необходима учебная дисциплина «Проектирование информационных систем», формирующая общую базу для решения задач проектирования программных средств и информационных систем.

Одним из важнейших подходов при решении проблемы подготовки ИТ-специалиста, востребованного на рынке труда, является построение такой системы организации учебно-познавательной деятельности, которая была бы ориентирована на компетенции и результаты обучения. В значительной степени это может быть достигнуто за счет формирования адекватной структуры и содержания образовательного процесса в рамках учебной дисциплины. При реализации компетентностного подхода большинство проблемных вопросов возникает именно в поле конструирования содержания учебной дисциплины.

Рассмотрим процесс конструирования содержания учебной дисциплины «Проектирование информационных систем» с позиций компетентностного подхода. В ходе исследования нами были обоснованы следующие требования к конструированию содержания учебной дисциплины «Проектирование информационных систем»: (а) направленность курса на формирование конечного интегрированного результата профессиональной подготовки будущего специалиста; (б) ориентация на компетентностный подход, что предполагает определение результатов образовательного процесса в виде компетенций; (в) определение содержания дисциплины системой знаний и умений, лежащих в основе соответствующих

им компетенций; (г) учет требований образовательного стандарта высшего образования первой ступени Республики Беларусь по специальности «Прикладная информатика (по направлениям)»; (д) проектирование содержания дисциплины на модульной основе; (е) использование эффективных образовательных технологий и действенного диагностического инструментария.

Результаты конструирования содержания дисциплины будем представлять в виде матрицы компетенций в соответствии с разработанной нами моделью дисциплины в контексте компетентностного подхода [1]. Содержание дисциплины будем представлять в укрупненных дидактических единицах — модулях (таблица 1), а требования к компетенциям по дисциплине — в знаниях и умениях.

Таблица 1 — Содержание дисциплины «Проектирование информационных систем»

Модуль	Название модуля
M1	Основы проектирования информационных систем
M2	Жизненный цикл программного обеспечения информационных систем
M3	CASE-технологии структурного анализа и проектирования программного обеспечения информационных систем
M4	Методология объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных систем. Введение в UML
M5	Диаграммы моделирования в UML. Диаграмма вариантов использования. Диаграмма классов
M6	Диаграммы моделирования в UML. Диаграмма состояний. Диаграмма деятельности
M7	Диаграммы моделирования в UML. Диаграммы взаимодействия. Диаграммы реализации

Цель изучения дисциплины — формирование знаний, умений и профессиональных компетенций в области проектирования информационных систем и использования инструментальных средств для решения задач создания информационных систем на уровне любой организации (фирмы, предприятия).

В результате изучения дисциплины «Проектирование информационных систем» студенты должны **знать**: основополагающие понятия и определения, необходимые для усвоения принципов проектирования информационных систем; стратегия разработки программных средств, систем и реализующие их модели жизнен-

ного цикла; основы технологий, методологий и методов проектирования информационных систем; методологические основы типового и канонического проектирования; методологии структурного, объектно-ориентированного анализа и проектирования программных систем; основы языка визуального проектирования UML; инструментальные средства разработки программного обеспечения. Они должны **уметь**: создавать концептуальную модель прикладной области; выбирать инструментальные средства и технологии проектирования; разрабатывать концептуальные, логические и физические модели информационных систем с помощью языка визуального моделирования UML.

Важным моментом является вопрос определения перечня групп компетенций и состава компетенции. Исследования в образовательной практике показали, что не существует единой классификации компетенций выпускника вуза.

Предлагается использовать компетентностную модель будущего выпускника в области прикладной информатики, основанную на интегрированной классификации компетенций [2]. Структурно данная модель представлена совокупностью двух групп компетенций: *общекультурных* и *профессиональных*. Общекультурные компетенции включают *социально-личностные* и *академические компетенции*, а профессиональные компетенции — *общепрофессиональные* и *специальные*. В свою очередь, общепрофессиональные компетенции представлены четырьмя группами компетенций: *организационно-управленческие*, *проектно-конструкторские*, *научно-исследовательские компетенции* и *инновационные*.

В силу вышепредставленного, будем использовать данный перечень групп для выявления компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины «Проектирование информационных систем».

Состав компетенций, представленных групп, достаточно велик и проанализировать его в полной мере в рамках данной статьи не представляется возможным. В данном исследовании ограничимся рассмотрением структуры, содержания и составляющих только *профессиональных компетенций*, формируемых в рамках указанной дисциплины в процессе подготовки студентов. С учетом требований разработанной компетентностной модели будущего выпускника в области прикладной информатики, а также требований образовательного стандарта высшего образования первой ступени Республики Беларусь по специальности «Прикладная

информатика (по направлениям)» нами определены профессиональные компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины «Проектирование информационных систем». Фрагмент разработки представлен в таблице 2.

Таблица 2 — Фрагмент разработки

Профессиональные компетенции (ПК)		
Общепрофессиональные (ОПК)		Специальные компетенции (СК)
Группа ОПК	Содержание ОПК	
Организационно-управленческие компетенции (ОП-ОУК)	-	СК1
Проектно-конструкторские компетенции (ОП-ПКК)	ОП-ПКК1 ОП-ПКК2 ОП-ПКК3	
Научно-исследовательские компетенции (ОП-НИК)	ОП-НИК1 ОП-НИК2	
Инновационные компетенции (ОП-ИК)	-	

Содержание представленных компетенций.

ОП-ПКК1: Способность создавать концептуальную модель прикладной области.

ОП-ПКК2: Способность проектировать программные средства и информационные системы.

ОП-ПКК3: Способность докладывать результаты разработок, готовить презентации и базироваться на них при представлении завершённых работ.

ОП-НИК1: Способность пользоваться современными технологиями проектирования сложных систем.

ОП-НИК2: Способность работать со специальной литературой.

СК1: Способность усваивать знания из различных источников информации.

Рассмотренные выше профессиональные компетенции, как показало наше исследование, наиболее эффективно формируются посредством технологий, способствующих вовлечению студентов в поиск и применение знаний, приобретению опыта самостоятельного решения разнообразных задач. В связи с этим нами был использован метод проектов в рамках УСРС.

Далее необходимо определить, какие модули дисциплины будут направлены на формирование тех или иных компетенций. Для

решения этой задачи целесообразно для каждой дидактической единицы курса выделить систему обобщенных знаний и умений, которые будут составлять суть формируемых компетенций.

Фрагмент разработанной матрицы профессиональных компетенций, формируемых в результате изучения дисциплины, представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Фрагмент матрицы профессиональных компетенций

Модуль дисциплины	Развиваемые компетенции		Диагностический инструментарий		
	ОПК	СК	КР	Защита УСР	Итоговый контроль
М1	ОП-ПКК2				
М2	ОП-ПКК2				
М3	ОП-ПКК2				
М4	ОП-ПКК2				
М5	ОП-ПКК1 ОП-ПКК2 ОП-НИК1	СК1	ОП-ПКК1 ОП-ПКК2		
М6	ОП-ПКК2 ОП-НИК1	СК1	ОП-ПКК2		
М7	ОП-ПКК2 ОП-НИК1	СК1	ОП-ПКК2	ОП-ПКК1 ОП-ПКК2 ОП-ПКК3 ОП-НИК1 ОП-НИК2 СК1	ОП-ПКК1 ОП-ПКК2 СК1

Таким образом, выделение компетенций в рамках дисциплины позволит направить процесс обучения студентов на достижение конкретных результатов, сформулировать требования к осуществлению диагностики достигнутого уровня профессиональной подготовки, осуществить междисциплинарную преемственность в развитии сформированных компетенций.

В конечном итоге рассмотренный подход будет способствовать повышению уровня компетентности студента, мобильности и устойчивости его образования. Таким образом, учебная дисциплина становится действенным инструментом формирования компетентного специалиста.

## **Литература**

1. Тонкович, И.Н. Формирование модели учебной дисциплины в рамках компетентностного подхода / И.Н. Тонкович // Инновационные образовательные технологии. — 2012. — №2 — С. 40—44.
2. Гедранович, В.В. Модель профессиональных компетенций выпускника учреждения высшего / В.В. Гедранович // Управление в социальных и экономических системах: материалы междунар. науч.-практ. конф., Минск, 15 мая 2012 г. — Минск: Изд-во МИУ, 2012. — С. 143—145.