

Злыднева Т.П. ©

Доцент, к.п.н., кафедра прикладной математики и информатики,  
Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова

## ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИКИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ СТУПЕНЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

### *Аннотация*

*В статье рассматриваются возможности учебно-исследовательской деятельности студентов в процессе формирования профессиональных компетенций при реализации ФГОС ВПО. Раскрывается методика их формирования на уровнях бакалавриата и магистратуры.*

**Ключевые слова:** профессиональные компетенции, учебно-исследовательская деятельность, методика, проблемный подход, студент.

**Keywords:** professional competences, teaching and research activities, methodology, problem-solving approach, student.

В настоящее время, при реализации ФГОС ВПО, главной целью на различных ступенях высшего образования является формирование у студентов в ходе обучения компетенций. Знания, умения, навыки, личностные качества, профессиональный опыт, всё, что входит в состав понятия «компетенция», формируют способность выпускника самостоятельно мыслить, квалифицированно решать стоящие перед ним задачи и быть готовым к реальным жизненным ситуациям.

Опыт нашей работы показал, что грамотный выбор средств, форм, методов обучения, используемых для формирования компетенций, значительно помогает решить проблему качества подготовки, как бакалавров, так и магистров [1]. Основной акцент мы делаем на организации учебно-исследовательской деятельности [6], так как в нее можно вовлечь всех студентов, и она реализуется на всех этапах подготовки в разнообразных формах: лекции проблемного характера; подготовка рефератов, докладов, исследовательских работ в рамках учебных дисциплин; проведение практических, семинарских и лабораторных работ с элементами исследования. Специфика учебно-исследовательской деятельности заключается в том, что студент выступает не в роли пассивного объекта педагогического воздействия, а в роли активного субъекта познавательного процесса [7]. Следует отметить, что для каждого направления подготовки, помимо общих подходов к организации этой деятельности, существуют свои особенности, связанные с будущей профессиональной деятельностью выпускников. Мы работаем с бакалаврами и магистрами направления «Прикладная математика и информатика».

Первостепенное значение мы придаем организации учебно-исследовательской деятельности на практических занятиях. Педагогическими приемами, методами и средствами (выдвижение предположений; побуждение студентов к анализу, синтезу, обобщению, систематизации; применение ситуаций из прошлого опыта студентов и др.) на занятиях создаются проблемные ситуации. Практическое занятие проектируется либо полностью как проблемное, либо проблемные ситуации включаются на определенных его этапах. Очень важно заложить основы творческого подхода к выполнению любых заданий, а вот сформировать и развить исследовательские умения студентов при изучении профессиональных дисциплин, используя информационные технологии, по нашему мнению, просто необходимо. Ведь студенту в процессе работы за компьютером, часто самому приходится выявлять те или иные проблемы, находить способы их решения. При

этом, у обучающегося формируются не только профессиональные, но и личностные качества (инициативность, целеустремленность и т.д.), которые необходимы для успешной деятельности в любой области.

Опыт работы на ступени бакалавриата показал, что для создания проблемных ситуаций в рамках дисциплин информатики необходима определенным образом организованная по структуре и содержанию совокупность взаимосвязанных заданий. Учитывая дидактические принципы преемственности, систематичности и последовательности, которые накладывают требование постепенного усложнения заданий в процессе обучения, нами разработана система учебно-исследовательских заданий для практического изучения дисциплин информатики. При изучении каждой темы в рамках курса предполагается использовать задания трех типов, каждый из которых соответствует определенному уровню сложности: I уровень – репродуктивные задания (выполняются в зависимости от индивидуальной подготовки студента и не являются обязательными); II уровень – репродуктивно-исследовательские задания (выполняется несколько лабораторных работ с элементами исследования (поиск, анализ, обобщение), выполнение индивидуально, но допускается коллективный поиск ориентировочной основы действий; задания содержат вопросы для контроля и самоконтроля, обязательны для всех студентов); III уровень – исследовательские задания (ранжируются по собственным уровням сложности (поисковые, эвристические, творческие), каждым студентом выполняется индивидуальное задание; уровень обязателен). Профессиональному саморазвитию студентов в большей мере способствуют исследовательские задания. Детальное описание заданий разного типа представлено в наших предыдущих работах: «...Эвристические задания предполагают выбор оптимального решения проблемы, анализ ситуаций, возникающих при работе за компьютером, изучение возможностей нового программного обеспечения...» [5,93].

Проблемный подход, представленный в разработанной методике, мы используем при изучении дисциплин: «Основы информатики», «Системное и прикладное программное обеспечение», «Базы данных», «Практикум на ЭВМ». Нами разработан лабораторный практикум по программированию на языке C, в котором предлагается использовать элементы учебно-исследовательской деятельности студентов.

На ступени магистратуры студентам предоставляется возможность получить углублённые знания в широком спектре дисциплин, что позволяет выпускникам квалифицированно выполнять определённые функции своей профессии. Магистрантами направления «Прикладная математика и информатика» изучается дисциплина «История и методология прикладной математики и информатики». В процессе её преподавания необходимо создать представление о том, как возникали и развивались основные математические методы, понятия, идеи, как складывались отдельные математические теории, показать роль математики, прикладной математики и информатики в истории развития цивилизации. Знакомясь с творчеством наиболее выдающихся учёных прошлого, магистрантам необходимо оценить их вклад, внесенный в науку. Кроме того, стоит задача установить связи между различными разделами математики, особое внимание уделить развитию математики и информатики в России. Для изучения данной дисциплины магистранты должны обладать знаниями, умениями и навыками, полученными на предыдущей ступени образования: содержание курса тесно связано фактически со всеми дисциплинами, которые изучались ранее (математические и компьютерные науки, основные философские теории).

Именно правильная организация учебно-исследовательской деятельности в рамках дисциплины, по нашему мнению, и должна решить задачи данного курса в целом, связать воедино новые знания и полученные ранее, осознать внутреннюю логику развития науки, понять взаимосвязь между теоретическими и практическими исследованиями, и, в конечном итоге, помочь сформировать необходимые компетенции.

Методика, предлагаемая нами для изучения курса «История и методология прикладной математики и информатики», ориентирована на лекции проблемно-

информационного характера, семинарские занятия исследовательского типа и подготовку рефератов [4].

Нами разработано учебное пособие в двух частях для изучения данной дисциплины: в первой части раскрывается история математики [2], во второй – история информатики [3]. Для каждого раздела предлагается большой перечень контрольных вопросов. Возможны три варианта их использования: либо для контроля полученных студентами знаний, либо для обсуждения каждого вопроса как мини-проблемы в ходе семинарского занятия, либо то и другое в определенном сочетании. Используемая методика не только помогает углубленной проработке теоретического материала предмета на протяжении всего изучения курса, но и развивает творческую самостоятельность магистрантов, способность к обобщениям, укрепляя их интерес к науке и научным исследованиям, содействуя выработке практических навыков работы.

По нашему мнению, организация учебно-исследовательской деятельности, и, в частности, применение проблемного подхода в образовательном процессе, активная позиция студента, как субъекта познавательного процесса, способствуют формированию профессиональных компетенций на достаточно высоком уровне на всех ступенях высшего образования.

### Литература

1. Злыднева Т.П. Возможные пути успешной реализации ФГОС ВПО третьего поколения // Педагогические аспекты математического образования : сб. науч. тр. – Магнитогорск, 2012. – Вып. 9. – С. 33–36.
2. Злыднева Т.П. История прикладной математики и информатики. Часть 1. История математики: учеб. пособие – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. – 89 с.
3. Злыднева Т.П. История прикладной математики и информатики. Часть 2. История информатики: учеб. пособие – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. – 71 с.
4. Злыднева Т.П. К вопросу об организации учебно-исследовательской деятельности магистрантов. // Развитие науки и образования в современном мире: сб. науч. трудов Международной научно-практической конференции, часть 4. – М.: «АР-Консалт», 2015. – С. 85.
5. Злыднева Т.П. Методика формирования компетенций при реализации ФГОС ВПО третьего поколения // Наука и образование в современном обществе: вектор развития: сб. науч. трудов Международной научно-практической конференции, часть 5. – М.: «АР-Консалт», 2014. – С. 91–94.
6. Злыднева Т.П. Роль учебно-исследовательской деятельности студентов в реализации ФГОС нового поколения // Физико-математические науки и образование: сборник трудов участников Всероссийской научно-практической конференции / под общ. ред. В.П.Семенова, В.А. Кузнецова, Т.П. Злыдневой. – Магнитогорск: МаГУ, 2012. – С. 22–24.
7. Злыднева Т.П. Учебно-исследовательская деятельность студентов как необходимая составляющая процесса формирования профессиональных компетенций // Современные проблемы науки и образования: материалы I внутривузовской научной конференции преподавателей МаГУ. – Магнитогорск, 2012. – С. 233–234.