

общекультурных и профессиональных компетенций в процессе обучения. В условиях реформирования высшей школы и перехода на ФГОС третьего поколения важнейшей формой образовательного процесса становится самостоятельная работа студентов, которая включает в себя различные виды индивидуальной и коллективной деятельности студентов [3].

Перспектива будущего развития фармакологии выдвигает требования к дальнейшему совершенствованию образования провизоров. С целью повышения творческой активности будущих специалистов-провизоров предусматривается самостоятельная работа студентов, одним из направлений которой является научно-исследовательская работа студентов. Реферативная работа студентов фармацевтического факультета соответствует тематике занятий. При подготовке реферативных работ студенты подбирают необходимый материал, используя информацию о новейших достижениях в медицине и фармации, источником которых могут быть выставки различного уровня, презентации фармацевтических фирм, интернет-ресурс.

Этот путь научно-исследовательской работы студентов является эффективным не только в формировании активного мышления будущего провизора, а также стимулом в оценке качества знаний; позволяет приобретать навыки работы с литературой и публичного выступления.

Участие в научно-исследовательской работе студентов с разным уровнем успеваемости активизирует познавательную деятельность, формирует профессиональные знания и умения по дисциплине, повышает мотивацию.

#### *Список литературы*

1. О реализации положений Болонской декларации в системе высшего профессионального образования Российской Федерации. Приказ Министерства образования и науки РФ № 40 от 15.02.2005 года.

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки (специальности) 060301 «Фармация».

3. *Усович А.К.* Приемы реализации компетентного подхода при обучении общепрофессиональным дисциплинам в медицинском вузе // Высшее образование сегодня, 2013. - № 4. - С. 33- 36.

УДК 378.14

**Е.В. Болгарина**  
**ФОРМИРОВАНИЕ КОМПЕТЕНЦИИ КОМАНДНОЙ РАБОТЫ В ПРОЦЕССЕ**  
**ОБУЧЕНИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЮ**

*Болгарина Елена Викторовна*

*bolgarina@yandex.ru*

*ФГАОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», Россий, г. Екатеринбург*

**FORMATION OF COMPETENCE OF TEAM WORK IN THE COURSE**  
**OF TRAINING IN PROGRAMMING**

*Bolgarina Elena Viktorovna*

**Аннотация.** В статье рассмотрена модель структуры компетенции командной работы над IT проектом. Раскрыты структурно-содержательная и функциональная формы модели обучения, обеспечивающей формирование у студентов вузов навыка работы в команде в процессе изучения дисциплин программирования.

**Abstract.** In article the model of structure of competence of team work on the IT project is considered. Structural and substantial and functional forms of the model of training providing formation at students of higher education institutions of skill of work in team in the course of studying of disciplines of programming are opened.

**Ключевые слова:** компетенция, работа в команде, модель обучения, проектная деятельность.

**Keywords:** competence, work of team, model of training, design activity.

Введение в Российской системе образования компетентностного подхода предполагает значительное усиление практической направленности образования, адаптацию образования к требованиям современного рынка труда. Исходя из этих целей, вузы готовят новые основные образовательные программы (ООП), разрабатывают учебные планы и рабочие программы дисциплин. Но, как показывает практика, изменений только содержательной стороны обучения недостаточно, чтобы получить требуемый результат, а именно – подготовить выпускника, который готов немедленно приступить к работе. Помимо содержания образования требуется и совершенствование методики обучения, использование новых, максимально приближенных к практике методов и приемов.

В предисловии к профессиональному стандарту программиста, разработанному в 2012 году, сказано: «Следует отметить, что на рынке труда востребованы программисты, умеющие работать в команде, владеющие инструментами коллективной разработки программного обеспечения» [1]. Этот вывод подтверждает и проведенное нами исследование требований работодателей, предъявляемых к претендентам на вакантные должности специалистов сферы информационных технологий (ИТ специалистов). Помимо требований к профессиональным компетенциям, абсолютно все работодатели указывают на наличие опыта работы в команде разработчиков. Данное требование в большинстве вакансий стоит на 3-5-й позициях, что говорит о его высокой востребованности.

Сфера ИТ-разработки имеет свою специфику. По своей сути разработка приложения была и есть командная работа над проектом. Термин *проект* в ИТ отрасли имеет очень широкое распространение. Проект это и технология, и продукт, и организационная структура. Для работы над информационным проектом существуют специальные технологии и инструментальные средства. Но готовит ли высшая школа студентов к участию в проекте?

Рассмотрим основные образовательные программы (ООП) бакалавров направлений подготовки 230700.62 Прикладная информатика профиля подготовки «Прикладная информатика в экономике», 051000.62 Профессиональное обучение (по отраслям) профиля подготовки «Информатика и вычислительная техника» профилизации «Компьютерные

технологии » и 230400.62 Информационные системы и технологии, профиля «Информационные технологии в медиаиндустрии».

Среди профессиональных компетенций для указанных направлений есть и такие, в которых отмечены способности бакалавров к проектной деятельности и командной разработке. Например, бакалавры профиля «Информационные технологии в медиаиндустрии», должны быть способны к работе в малых коллективах исполнителей; бакалавры прикладной информатики в экономике должны быть способны принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп; будущие педагоги профилизации «Компьютерные технологии» должны быть компетентны в управлении проектами по разработке программного обеспечения (ПО) с применением современных методологий разработки.

То есть для всех трех направлений подготовки так или иначе выделяются компетенции, связанные с проектированием и с умением организовывать работу команды (управление проектом). Но поскольку такие компетенции заявлены в ООП, они должны быть сформированы в ходе обучения.

Как можно сформировать компетенции связанные с проектной деятельностью? Только включив командную проектную деятельность в учебный процесс.

Обратимся вновь к профессиональному стандарту программиста, в котором можно найти уточнение состава профессиональной компетенций коллективной разработки программного обеспечения:

- понимание обязанностей различных участников команды по разработке программного обеспечения: руководитель разработки программного обеспечения, руководитель технической группы (team leader), архитектор, программист, тестировщик, дизайнер, верстальщик, аналитик;

- владение современными стратегиями и технологиями организации коллективной разработки программного обеспечения, включая системы управления версиями, процессы непрерывной интеграции, стандарты оформления кода и методы инспекции кода;

- понимание основных направлений развития методов коллективной разработки, их отличий и целесообразности применения в зависимости от типа решаемых задач и требований организации;

- владение гибкими (Agile) методологиями разработки программных продуктов.

Этот перечень акцентирует внимание на технической стороне компетенции. Но существуют и социально-коммуникативные составляющие компетенции, такие как:

- умение эффективно выражать свои идеи в письменном виде;
- самодисциплина, ответственность, умение организовать свой рабочий процесс;
- готовность и навык самообучения;
- умение понимать и конструктивно обсуждать выступления других;
- критически воспринимать информацию, перепроверять полученные сведения;
- делать эффективные устные презентации как в формальной, так и в неформальной обстановках [2].

Таким образом, можно выделить три основные структурные составляющие компетенции командной работы: *общепрофессиональная компонента*, *профессионально-специализированная компонента* и *социально-профессиональная коммуникативная*

*компонента*. Учитывая, что все три составляющие связаны с профессиональными компетенциями, то и формироваться они должны в процессе изучения дисциплин профессионального цикла, например, при изучении программирования.

Нельзя сказать, что проблема коллективной работы в рамках ИТ проекта совсем не рассматривалась педагогами высшей школы. Есть ряд работ, посвященных этой теме [3,4]. Но все-таки практика коллективных учебных проектов скорее исключение, чем правило. В настоящее время в процессе обучения программированию в вузе метод проектов реализуется в виде курсового и дипломного проектирования, но, как правило, эти проекты выполняются индивидуально.

Если рассмотреть учебные планы подготовки бакалавров направлений, связанных с ИТ, то можно выделить группу дисциплин, обеспечивающих подготовку студентов в области программирования. Обычно в набор дисциплин входят следующие курсы: «Введение в программирование», «Алгоритмы и структуры данных», «Алгоритмические языки и системы программирования», «Объектно-ориентированное программирование». Завершается изучение этого цикла дисциплин курсом «Программная инженерия». Чаще всего по этому курсу студенты выполняют курсовой проект, который логически завершает изучение программирования. Логично было бы предположить, что при выполнении проекта студенты будут использовать командную разработку, формируя тем самым необходимые компетенции.

Но, как показывает практика, попытка применить к курсовому проектированию командную технологию будет успешной только в том случае, если навыки работы в команде формировались в процессе всего периода обучения программированию. Для того, чтобы лучше понять особенности командной работы в процессе создания ИТ продукта, рассмотрим ролевой состав команды разработчиков. Ключевыми членами команды являются менеджер проекта, архитектор, дизайнер, разработчик (программист), тестировщик, технический писатель и менеджер по продаже. Каждую из этих ролей может исполнять как один человек, так и несколько. В рамках учебного проекта желательно сохранить ролевой состав. Подробно роль и содержание работы каждого специалиста описана в специальной литературе, в частности [5]. Как показывает практика проведения учебных проектов, наибольшей трудностью для участников является коммуникация в составе команды. На эту же проблему указывают и практики, профессиональные разработчики [6]. Итак, *первая задача* подготовительного этапа – *развитие коммуникативных навыков общения* в среде профессионалов проекта.

Следующая проблема касается ротации ролей членов проекта. Естественно, что при обучении хотелось бы, чтобы каждый участник проекта попробовал с вои силы в каждой из профессиональных ролей. Иначе, считается, что навык работы в команде получается однобокий. Итак, *вторая задача* состоит в том, чтобы уже на этапе обучения программированию акцентировать внимание на моментах, составляющих суть профессиональных действий различных участников команды.

Особенность ИТ проектов состоит в использовании специализированного инструментария не только в процессе разработки, но и для организации командной работы. В частности, большую часть потребностей в инструментарии всех членов проекта покрывает Visual Studio Ultimate 2013, предоставляя инструментарий для коллективной разработки и

контроля версий. Следовательно, *третьей задачей* является изучения специализированного инструментария и приемов эффективной работы.

Хороший результат командной работы над проектом, завершающим цикл дисциплин программирования, возможен только в том случае, если целенаправленная подготовка к нему начинается с первых дней занятий. Можно выделить следующие этапы формирования компетенций командной работы:

- организационно-формирующий этап, предполагающий подбор современных средств разработки, поддерживающих коллективную деятельность, включение упражнений, развивающих навыки комментирования кода, имитация удаленного консультирования, работа в парах и т.д.;

- индивидуально-подготовительный этап позволяет выявить и развить профессиональную специализацию студента, для этого целесообразно предлагать студентам различные по уровню сложности задания, творческие, поисковые, индивидуальные проекты по изучаемым темам, поощрять работу в мини-коллективах;

- этап развития социально-профессиональных коммуникативных навыков предполагает активизацию применения профессиональной терминологии, как при устном так и при письменном общении, умение формулировать свои мысли, участвовать в дискуссиях и обсуждениях.

Следует особенно подчеркнуть важность последнего этапа. Повсеместная практика использования тестов приводит к тому, что современный студент не умеет общаться на профессиональные темы, его словарный запас, как профессионально-специализированный, так и общекультурный, беден и находится в неактивном состоянии. Эти проблемы могут стать существенным препятствием для коммуникации в процессе коллективной работы. Для устранения указанных недостатков следует широко использовать устные защиты практических работ, письменные работы в свободной форме (например, анализ предметной области решения задачи), применять ролевые игры, публичные демонстрации решений с комментированием. Большие перспективы для организации удаленного общения открывают современные сервисы web 2.0.

Учитывая, что компетенция командной работы в проекте ставится работодателями на одно из первых мест по уровню важности, преподавателям необходимо совершенствовать содержание и методические приемы обучения программированию. Это поможет формированию у студентов вузов навыка работы в команде и, тем самым, сделает его более успешным на рынке труда.

### ***Список литературы***

1. Профессиональные стандарты в области ИТ [Электронный ресурс] / Ассоциация предприятий компьютерных и информационных технологий (АП КИТ) – Режим доступа: – <http://www.apkit.ru/committees/education/meetings/standarts.php> (дата обращения: 24.01.2015).

2. Рекомендации по преподаванию программной инженерии и информатики в университетах = Software Engineering 2004: Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Software Engineering; Computing Curricula 2001: Computer Science: пер. с англ. – М.: ИНТУИТ.РУ "Интернет-Университет Информационных Технологий", 2007. – 462 с.

3. *Эрганова Н.Е.* Введение в технологии профессионального обучения [Текст]: практико-ориентированная монография / Н.Е. Эрганова. – Екатеринбург: РГППУ. 2009. – 152 с.

4. *Дульзон А.А.* Опыт обучения управлению проектами [Электронный ресурс] // Высшее образование в России № 10, 2013 – Режим доступа: – [http://www.kstu.kz/wp-content/uploads/docs/restricted/lib/periodic/Vysshee%20obrazovanie%20v%20Rossii\\_2013\\_10\\_83.pdf](http://www.kstu.kz/wp-content/uploads/docs/restricted/lib/periodic/Vysshee%20obrazovanie%20v%20Rossii_2013_10_83.pdf)

5. *Брауде Э.* Технология разработки программного обеспечения [Текст] / Э. Брауде. – СПб.: Питер, 2004. – 665 с.

6. *Госсе М.* Управление жизненным циклом приложений с Visual Studio 2010. Профессиональный подход [Текст] / М. Госсе, Б. Келлер, А. Кришнамурти, М. Вудворт.; пер. с англ. – М.: ЭКОМ Паблишерз, 2012. – 896 с.

УДК 378.14

**С.Н. Глаголев, С.А. Михайличенко**  
**ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ ДУАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ.**

*Глаголев С.Н.*

*Михайличенко Сергей Анатольевич*

*prorector@intbel.ru*

*Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова*

*Аннотация.* В статье описывается внедрение инновационного образовательного проекта – Университета прикладных наук. Целью проекта является создание новой модели профессиональной подготовки, которая призвана пополнить штат высококвалифицированных кадров для нужд Белгородской области и России в целом. Данный проект обеспечит интенсивное развитие промышленного потенциала, открытие новых современных производств, устранение кадрового голода предприятий, решит вопрос обеспечения занятости населения, и как следствие, снизит уровень безработицы.

**Ключевые слова:** университет прикладных наук, практико-ориентированное (дуальное) обучение, базовые кафедры, инновационно-технологический парк.

**Keywords:** University of Applied Sciences, dual practice oriented education, basic department, innovation technology park.

Сегодня перед высшей школой стоят задачи не только подготовки востребованного на рынке труда специалиста, но и дальнейшего мониторинга его карьерного роста, переподготовки и повышения квалификации, обучению по программам дополнительного профессионального образования. О важности этой работы свидетельствует введение в 2013 году критерия «трудоустройство» в рейтинговые показатели эффективности ВУЗов, и качественный пересмотр подходов к оценке данного критерия в декабре 2014.

Мы работаем над совершенствованием системы трудоустройства и интеграцией ее в реально действующие кластеры экономического развития, как региона, так и страны в целом. Университет целевым образом трудоустраивает выпускников с учетом реализуемых