

Кириллов Александр Всеволодович

Кандидат технических наук, доцент кафедры машиноведения Новосибирского государственного педагогического университета, kirillovalvs@mail.ru, Новосибирск

Потапов Владимир Михайлович

Кандидат технических наук, профессор кафедры машиноведения Новосибирского государственного педагогического университета, Vm_potapov@mail.ru, Новосибирск

Крашенинников Валерий Васильевич

Кандидат технических наук, профессор кафедры машиноведения Новосибирского государственного педагогического университета, vkrash48@mail.ru, Новосибирск

**ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ НА ФАКУЛЬТЕТЕ
ТЕХНОЛОГИИ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА НГПУ***

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы инновационной деятельности, направленной на реализацию программы профессиональной подготовки специалистов на факультете технологии и предпринимательства Новосибирского государственного педагогического университета. и осуществляемой в соответствии с определенными в “Национальной доктрине образования в Российской Федерации” стратегическими целями и задачами развития образования на период до 2025 года. Приведено описание направлений инновационной деятельности и полученных результатов, способствующих формированию инновационно-образовательной среды. Показано, что развитие инновационной деятельности по указанным направлениям способствует решению основных проблем качественной подготовки выпускников к профессиональной деятельности.

Ключевые слова: инновационная деятельность, профессионально-педагогическое образование, инновационно-образовательная среда.

Kirillov Alexander Vsevolodovich

Candidate of Technical Sciences, Associate professor of the Department of Machinery at the Novosibirsk State Pedagogical University, kirillovalvs@mail.ru, Novosibirsk

Potapov Vladimir Michailovich

Candidate of Technical Sciences, Professor of the Department of Machinery at the Novosibirsk State Pedagogical University, Vm_potapov@mail.ru, Novosibirsk

Krashennnikov Valery Vasilievich

Candidate of Technical Sciences, Professor of the Department of Machinery at the Novosibirsk State Pedagogical University, vkrash48@mail.ru, Novosibirsk

**INNOVATION ACTIVITIES IN PROFESSIONAL TRAINING
OF SPECIALISTS AT THE TECHNOLOGY
AND BUSINESS DEPARTMENT OF THE NSPU***

Abstract. The article presents a review of the issues of innovation activities that are aimed at the realization of professional training of specialists within the curriculum at the Technology and Business Department of the Novosibirsk State Pedagogical University and comprehends the strategies and goals of education development until 2025, the latter determined by “The National Education Doctrine of

* Статья подготовлена в рамках реализации Программы стратегического развития ФГБОУ ВПО «НГПУ» на 2012–2016 годы (проект пп.2.4.1.1.1.).

Article is prepared within implementation of the Program of strategic development of FGBOU VPO of “NGPU” for 2012-2016 (subitem 2.4.1.1.1 project) .

Russian Federation". It also provides the thorough explanation of the innovation activities that are focused on the abovementioned directions; it reveals the results that had been obtained through the innovation process and enhances the issues opening the road to the contribution of those results to the solving of the clue challenges that are being faced in the sphere of high-grade specialists' education.

Keywords: innovation activity, professional teacher training education, innovation-educating environment.

В российском высшем образовании в последнее десятилетие XX и начале нынешнего века произошли существенные изменения. В "Национальной доктрине образования в Российской Федерации" определены стратегические цели и задачи развития образования на период до 2025 года. Основной упор в ней делается на достижение высокого качества образования за счет:

- многообразия типов и видов образовательных учреждений и вариативности образовательных программ, обеспечивающих индивидуализацию образования;

- систематического обновления всех аспектов образования, отражающего изменения в сфере культуры, экономики, науки, техники и технологий;

- преемственности уровней и ступеней образования и обеспечения возможностей для непрерывности образования в течение всей жизни;

- интеграции образования, науки и производства;

- развития дистанционного образования и использования современных образовательных технологий [3].

В соответствии с указанными направлениями развития образования на факультете технологии и предпринимательства Новосибирского государственного педагогического университета (ФТП НГПУ) ведётся работа в рамках инновационной деятельности по профессиональной подготовке специалистов.

Развитие инновационных процессов в профессионально-педагогическом образовании связано с развитием инновационных процессов в технике, технологии, экономике, производстве, социуме. Педагогическая инновация представляет собой, прежде всего, практико-ориентированное явление, позволяющее реализовывать на практике качественно новые, эффективные новшества, способствующие формированию инновационно-образовательной среды. Инновационно-образовательная среда педагогического вуза – совокупность условий, определяющих содержательные, структурно-организа-

ционные и процессуально-технологические характеристики процесса подготовки педагогов профессионального обучения к инновационной деятельности [7].

Результатом инновационной деятельности педагога профессионального обучения выступает развитие профессионального образования как необратимое, закономерное, целенаправленное изменение качества профессиональной подготовки, а также развитие производственной, социальной, культурной сфер общества [4,7].

В работе М. П. Прохоровой [7] по отношению к инновациям и инновационной деятельности в масштабах образовательного учреждения выделяется следующая совокупность критериев инновационной деятельности:

- актуальность инновации, степень её соответствия потребностям образовательного учреждения;

- соответствие инновационной идеи общей концепции развития образовательного учреждения;

- результативность (оценка по аналогии с инновацией в другом образовательном учреждении либо экспертным путем);

- творческая новизна как инновационный потенциал идеи;

- методическая разработанность инновационной идеи (наличие конкретного описания её содержания, структуры, технологии её освоения);

- временные и материальные затраты на освоение новшества;

- организационные условия;

- нормативно-правовое обеспечение;

- соответствие уровню последних достижений педагогической науки и практики.

Инновационная деятельность по профессиональной подготовке специалистов, отвечающая перечисленным критериям и направленная на формирование инновационно-образовательной среды, на ФТП НГПУ осуществляется по следующим направлениям:

- внедрение современных образовательных технологий высокого качества;

- повышение педагогической и научной квалификации преподавателей;
- расширение использования информационной среды;
- повышение педагогического мастерства преподавателей кафедр в процессе проведения и взаимопосещения занятий, организации самостоятельной работы студентов;
- повышение качества профессиональных практик;
- совершенствование учебно-методических комплексов дисциплин по всем специальностям и специализациям;
- совершенствование форм аудита знаний студентов: подготовка и сертификация банков тестовых заданий;
- издание качественной учебно-методической литературы (с использованием новейших достижений науки и практики);
- развитие парка учебно-научного оборудования, действующих стендов, установок для обеспечения качества преподавания специальных дисциплин.

Развитие инновационной деятельности по указанным направлениям способствует решению основных проблем, обусловленных недостатком времени на полноценное освоение профессиональных программ из-за сокращения времени обучения в соответствии с ФГОС ВПО. На факультете созданы и действуют научно-образовательный центр (НОЦ) «Интеграция» и учебный центр «Bosch-сервис НГПУ», одними из основных задач которых (наряду с осуществлением учебного процесса по основным образовательным программам) являются разработка и реализация программ дополнительного профессионального и общего образования.

Основным направлением работы с учителями наряду с повышением квалификации является их ориентация на развитие творческих способностей учащихся. С этой целью организуются и проводятся конкурсы совместных работ преподавателей и учащихся старших классов средних общеобразовательных школ. Так, на базе НОЦ «Интеграция» в феврале 2013 года проведён региональный конкурс проектных и исследовательских работ учащихся старших классов средних общеобразовательных школ г. Новосибирска и Новосибирской области.

Следующим направлением инновационной деятельности НОЦ является организа-

ция и проведение научно-исследовательской работы студентов. В рамках программы стратегического развития НГПУ на факультете создан действующий стенд «Автомеханика» для проведения научных исследований процессов преобразования энергии в области механики машин и двигателей внутреннего сгорания. Оборудование позволяет на современном уровне проводить лабораторные занятия со студентами специальностей «Профессиональное обучение (автомобили и автомобильное хозяйство)» и «Сервис (автосервис)», а также осуществлять повышение квалификации работников сферы автосервиса. Создание действующего стенда позволяет на современном уровне проводить учебно-научные эксперименты, что необходимо для освоения студентами современных методик проведения эксперимента. При проведении экспериментов используется разработанная сотрудниками НОЦ система автоматизированного сбора данных эксперимента с последующей демонстрацией его результатов.

К инновационным технологиям также относится участие студентов в создании реально действующих объектов. Совместно с Институтом теплофизики СО РАН и ООО «Экодом» реализован проект выставочного центра энергосберегающих технологий в посёлке «Этномир», разработан программно-аппаратный комплекс мониторинга процессов и управления источниками энергии в составе программы автоматизированного управления и мониторинга систем жизнеобеспечения и энергосбережения. Результаты этой работы успешно представлены студентами в ходе работы Международной научно-практической конференции «Энерго- и ресурсоэффективность малоэтажных жилых зданий», где они показали себя сформировавшимися специалистами в области информационных технологий.

В качестве инновационного пути решения проблемы организации самостоятельной работы студентов необходимо указать их участие в работе различных студенческих клубов. Под руководством сотрудников НОЦ «Интеграция» организована работа в клубах: робототехника; сельскохозяйственное роботостроение; разработка моделей и тюнинг транспортных средств; web-программирование; беспроводные системы

(разработка и реализация); приборы диагностики психофизических параметров; компьютерное моделирование экспериментальных исследований. Участие студентов в работе клубов способствует повышению мотивации освоения специальных дисциплин и получению определённых результатов научных исследований, которые публикуются в сборниках трудов различных научно-практических конференций, что дополнительно мотивирует студентов к творческой деятельности.

В качестве примера можно привести тот факт, что на факультете регулярно проводятся научные конференции, методические семинары, круглые столы, мастер-классы. Стали традиционными такие научно-практические конференции, как:

- Международная научно-практическая конференция «Технологическое образование и устойчивое развитие региона»;
- Всероссийская научно-практическая конференция «Технологическое-экономическое образование в XXI веке»;
- Всероссийская научно-практическая конференция «Образование. Технология. Сервис».

В рамках ежегодной научно-практической конференции ППС и студентов «Образование. Технология. Сервис» проводится предварительная защита выпускных квалификационных работ, где студенты имеют возможность апробировать результаты научных исследований, полученных в ходе выполнения ВКР. Активное участие студентов в работе научных конференций способствует появлению и совершенствованию умений и навыков в проводимой ими научно-исследовательской работе.

На факультете постоянно проводится работа, направленная на повышение эффективности учебного процесса за счёт использования интерактивных технологий обучения. Один из аспектов повышения эффективности обучения – участие студентов в работе научно-исследовательских лабораторий (лаборатория «Высоких педагогических технологий», лаборатория «Компьютерного моделирования», лаборатория «Высокие технологии в сервисе»). Силами студентов, участвующих в работе лабораторий, проводятся различные исследования и эксперименты: по созданию обучающих видеоконференций, видеотрансляции Ин-

тернет-конференций, семинаров, поддержка функционирования и расширение сервера дистанционного обучения. Отличительным признаком форм интерактивного обучения является организация интенсивного взаимодействия студентов с различными элементами образовательной среды, приводящего к получению учащимися знаний, умений и к овладению компетенциями [2].

В соответствии с разработанной концепцией подготовки специалистов на ФТП НГПУ широко используются современные инновационные технологии обучения, внедренным в 2011–2012 учебном году, следует отнести:

- совершенствование системы на базе VBA ACCESS 2003 по контролю знаний студентов по дисциплине «Детали машин»;
- использование системы автоматизированного сбора данных при проведении лабораторных работ по теплотехнике и тепловым машинам и термодинамическим процессам ДВС;
- использование комплекса виртуальных лабораторных работ «COLUMBUS» по курсу «Сопротивление материалов»;
- методы, используемые в теории решения изобретательских задач;
- методы активизации творческой деятельности;
- использование современных аудиовизуальных средств обучения;
- использование проблемно-ориентированного междисциплинарного подхода;
- использование информационных ресурсов и баз данных в системе Компас-3D;
- внедрение результатов стажировок в учебно-воспитательный процесс.

Применение информационных технологий в образовательном процессе усиливает интерес студентов к изучению технических дисциплин. Полученные знания и навыки использования информационных технологий полезны студентам при изучении и других дисциплин, а самостоятельная работа за компьютером способствует углубленной проработке учебной информации. Внедрение виртуальных лабораторных работ способствует совершенствованию умений и навыков студентов при проведении экспериментальных исследований. Применение комплексов виртуальных лабораторных работ также способствует общему повышению эффективности образовательного процесса,

особенно в связи с переходом на наиболее актуальную и перспективную в настоящее время дистанционную форму обучения, в процессе которого особую роль играют электронные учебно-методические комплексы.

В настоящее время на сайте дистанционного образования НГПУ представлены различные учебно-методические комплексы, которые содержат большое количество сертифицированных тестов, составленных с использованием одной из самых современных систем управления содержанием сайта, специально разработанных для создания преподавателями качественных он-лайн курсов (MOODLE). В рамках мониторинга качества обучения тестовая система MOODLE позволяет формировать банки тестовых заданий всех основных форм и строить из них тесты, предназначенные для самоконтроля и тренинга, тематические тесты, тесты для текущей и итоговой оценок уровня обучаемых [1,5].

Новые условия существования образовательной среды, обновление содержания образования, инновационных форм и методов обучения, возрастающие требования к качеству знаний, усложнение форм организации занятий – всё это требует повышения профессиональной компетентности и формирования готовности будущего педагога к профессиональной деятельности [6]. Повышение качества обучения состоит не только в совершенствовании знаний, умений и навыков, но и в способности применять их в практической деятельности – при выполнении курсовых проектов, выпускных квалификационных работ и прохождении профессиональных практик. Следует особо подчеркнуть, что в этой инновационной работе необходимо постоянно уделять внимание повышению квалификации преподавателей, которые должны повышать квалификацию не раз в пять лет, как принято, а чаще, чтобы находиться на гребне информационной волны. Несомненно, что этого можно добиться только при условии сотрудничества с передовыми научно-исследовательскими и образовательными учреждениями города и области, сотрудники которых зачастую являются преподавателями, работающими на ФТП (Институт теоретической и прикладной механики СО РАН; Институт теплофизики СО РАН; Институт философии и права СО РАН).

Также в этой связи на факультете планируется и осуществляется работа с учреждениями и организациями, на которые в перспективе мог бы поступить на работу будущий молодой специалист.

Таким образом, достигнутые результаты позволяют с оптимизмом смотреть в будущее и дают уверенность в том, что инновационная деятельность, осуществляемая на факультете, позволит качественно подготовить выпускников к профессиональной деятельности в выбранной ими области науки и производства.

Библиографический список

1. Ермолаев В. Ф., Кириллов А. В., Красюк А. М. Мониторинг качества результатов обучения // Технологическое образование в XXI веке: проблемы и достижения: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции: в 2-х частях / под. ред. В. В. Крашенинникова. – Новосибирск: Изд. НГПУ, 2011. – Ч.2. – С. 38–43.
2. Каменев Р. В., Крашенинников В. В. Теоретико-методологическое обоснование использования интерактивных средств обучения в системе профессионального образования // Философия образования. – 2012. – №4. – С. 160–167.
3. Ломакина Т. Ю., Сергеева М. Г. Инновационная деятельность в профессиональном образовании: монография. – Курск, 2011. – 284 с.
4. Маркова С. М. Развитие инновационного инженерно-педагогического образования // Развитие творческого наследия С. Я. Батышева в системе непрерывного профессионального образования: Материалы 1 Всероссийской научно-практической конференции (14 ноября 2007 г.). – Н. Новгород, ВГИПУ, 2007. – Т. 2. – С. 86–88.
5. Миронов Е. Н., Кириллов А. В. Применение инновационных технологий при решении проблем тестирования студентов // Технологическое образование и устойчивое развитие региона: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Новосибирск: Изд. НГПУ, 2010. – Ч.3. – С. 96–99.
6. Потапов В. М., Кириллов А. В. Становление и развитие компетентностного подхода в образовании // Технологическое образование и устойчивое развитие региона: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции: в 3 частях / под. ред. В.В. Крашенинникова. – Новосибирск: Изд. НГПУ, 2012. – Ч.1. – С. 30–37.
7. Прохорова М. П. Подготовка педагогов профессионального обучения к инновационной деятельности в вузе: автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Нижний Новгород, 2008. – 27 с.