

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ
КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ
ТЕХНОЛОГИИ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА**

Коротков С.Г., Швецов Н.М.

*ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет», г. Йошкар-Ола
Йошкар-Ола, Россия (г. Йошкар-Ола, ул. Кремлевская, 44) korotkov.s.g@yandex.ru*

Цель данной статьи состоит в обосновании педагогических условий совершенствования процесса формирования конструкторско-технологической компетентности будущих учителей технологии и предпринимательства. Результаты обучения всегда и обязательно зависят от условий его проведения, которые могут ускорять или замедлять продвижение к цели, дают различные возможности ее реализации. В такой же мере успешность формирования конструкторско-технологической компетентности будущего учителя определяется рядом обстоятельств. Условия могут видоизменять характер деятельности, определять круг явлений, влияющих на длительность и эффективность процесса. Поэтому важно не только знать, но и уметь создавать условия, обеспечивающие готовность к преобразовательной деятельности. В работе подробно рассмотрены педагогические условия, обоснованы структурно-содержательные компоненты конструкторско-технологической компетентности. Осуществлен анализ дисциплин, на основе которых строится конструкторско-технологическая подготовка. Определены этапы и методики диагностирования.

Ключевые слова: конструкторско-технологическая компетентность, знания, умения, навыки, педагогический процесс.

**PEDAGOGICAL CONDITIONS OF IMPROVEMENT OF PROCESS OF FORMATION DESIGN AND
TECHNOLOGICAL COMPETENCE OF FUTURE TEACHERS OF TECHNOLOGY AND BUSI-
NESSUNDERTAKINGS**

Korotkov S.G., Shvetsov N.M.

*Mari State University, Yochkar-Ola
Yochkar-Ola, Russia (Kremlevskaya street, 44) korotkov.s.g@yandex.ru*

The purpose of this article consists in a substantiation of pedagogical conditions of improvement of formation of design-technological competence of future teachers of technology and businessundertakings. Learning outcomes are always and necessarily depend on conditions of its conduct, which can speed up or slow down the progress towards the goals, provide different possibilities for its realization. In the same measure the success of formation of design-technological competence of the future teachers is determined by a number of circumstances. Conditions may modify the nature of the activity, determine the range of phenomena that affect the duration and effectiveness of the process. It is therefore important not only to know but to be able to create conditions that ensure the readiness of the transformational activities.

In the work are considered in detail the pedagogical conditions, justified structural-content components of the design and technological competence. The analysis of the disciplines on the basis of which is based design-technological preparation. Defined stages and methods of diagnostics.

Keywords: *design and technological competence, knowledge, abilities, skills, educational process.*

Актуальность исследуемой проблемы. Высшая школа России ориентируется в своем развитии на качественную подготовку специалиста, отвечающую изменениям, происходящим на рынке труда. В настоящее время одной из задач высшей педагогиче-

ской школы является подготовка компетентного, конкурентоспособного учителя для работы в условиях динамично меняющейся школы, способного самостоятельно и творчески решать профессиональные задачи.

Уровень подготовки будущих учителей технологии и профессионального образования во многом зависит от профессионально-педагогической компетентности педагога, складывающейся из совокупности компетентностей, к которым, считаем необходимым, отнести конструкторско-технологическую компетентность.

Деятельность современного учителя технологии и предпринимательства должна все более ориентироваться на передачу учащимся элементов инженерно-технических знаний, умений и навыков, на подготовку их к умению добывать новые политехнические знания и использовать их на практике, что отвечает потребностям общества.

Весьма актуальной становится проблема формирования конструкторско-технологической компетентности будущих учителей технологии и предпринимательства. Однако это требует расширения диапазона знаний, необходимых студентам факультета технологии и профессионального образования для формирования конструкторско-технологической компетентности, выделения конструкторско-технологических умений.

В социально-экономическом аспекте актуальность исследования связана с тем, что в основу модернизации образования положен компетентностный подход, нацеленный на подготовку компетентного специалиста, отвечающего потребностям и тенденциям поликультурной среды. Следовательно, у будущего педагога профессионального обучения за время обучения в вузе должна быть сформирована конструкторско-технологическая компетентность, но в тоже время пока не определены пути ее формирования.

Необходимость в разработке модели формирования конструкторско-технологической компетентности будущих учителей технологии и профессионального обучения обуславливает актуальность исследования в научно-теоретическом аспекте.

В научно-методическом плане актуальность исследования связана с необходимостью создания теоретических основ (обобщения теоретического и практического педагогического опыта) для формирования конструкторско-технологической компетентности будущих педагогов факультета технологии и профессионального образования.

Анализ теории и практики профессиональной подготовки учителей технологии и предпринимательства в вузе и формирования у них конструкторско-технологической компетентности позволил выделить противоречие между:

- потребностью общества в профессионально компетентных специалистах в сфере образования, способных реализовывать технологическое образование, и недостаточной ориентированностью государственных образовательных стандартов на процесс формирования конструкторско-технологической компетентности, недостаточной научной обоснованностью процесса ее формирования у выпускников факультета технологии и профессионального образования;

- значимостью формирования конструкторско-технологической компетентности как необходимой и важной составляющей профессиональной подготовки будущих учителей технологии и предпринимательства и недостаточной теоретической и практической разработанностью данной проблемы.

Новые образовательные задачи, обусловленные данными противоречиями, порождают необходимость формулирования теоретических аспектов проблемы формирования конструкторско-технологической компетентности будущих учителей технологии и предпринимательства в процессе профессиональной подготовки.

Материал и методика исследований. Экспериментальная работа осуществлялась в три этапа и проводилась на базе факультета технологии и профессионального образования ГОУ ВПО «Марийского государственного университета» в период с 2006 по 2011 год.

Целью опытно-экспериментального исследования явилась проверка эффективности комплекса педагогических условий, обеспечивающих реализацию модели формирования конструкторско-технологической компетентности студентов факультета технологии и профессионального образования.

Многие исследователи под педагогическими условиями понимают совокупность объективных возможностей, обстоятельств и мер, которые сопровождают образовательный процесс. В.И. Андреев определяет дидактические условия как «обстоятельства процесса обучения, которое является результатом целенаправленного отбора, конструирования и применения элементов содержания, методов (приемов), а также организационных форм обучения для достижения определенных дидактических целей»[1].

В основу исследования была положена гипотеза, согласно которой эффективность процесса формирования конструкторско-технологической компетентности будущих учителей технологии и предпринимательства в процессе профессиональной подготовки может быть существенно повышена при создании следующих педагогических условий:

- обеспечении взаимосвязи всех трех направлений (теоретического, практического и личностного) процесса формирования конструкторско-технологической компетентности у студентов факультета технологии и профессионального образования;

- осуществлении профессионально-педагогической направленности содержания и методики преподавания дисциплин предметной подготовки;

- организации мониторинга формирования конструкторско-технологической компетентности будущих учителей технологии и предпринимательства на всех этапах обучения в вузе;

- использовании самостоятельной работы как средства повышения эффективности формирования конструкторско-технологических умений и навыков;

- внедрении в учебный процесс факультета технологии и профессионального образования спецкурса «Основы конструкторско-технологической компетентности».

Рассмотрим их с позиций влияния на результативность формирования конструкторско-технологической компетентности будущих учителей технологии и предпринимательства.

Первое педагогическое условие – реализуется взаимосвязь всех трех направлений (теоретического, практического и личностного) процесса формирования конструкторско-технологической компетентности.

Структура конструкторско-технологической компетентности учителя технологии и предпринимательства состоит из следующих компонентов: ценностно-смысловой, когнитивный, операционно-деятельностный, личностно-творческий.

Формирование конструкторско-технологической компетентности у студентов начинается с мотивации, определяющей личностный смысл будущей деятельности. Мотивация, согласно И.А. Зимней, – это соотнесение целей, стоящих перед человеком, которые он стремится достигнуть, и внутренней активности личности, т.е. ее желаний, потребностей и возможностей [5]. Деятельность – активное взаимодействие с окружа-

ющей действительностью, в ходе которого живое существо выступает как субъект, целенаправленно воздействующий на объект и удовлетворяющий таким образом свои потребности [6].

Ценностно-смысловой компонент конструкторско-технологической компетентности учителя технологии и предпринимательства соединяет в себе ценностные отношения, профессионально-ценностные ориентации, мотивы учебной и профессиональной деятельности, профессионально важные качества личности, готовность к самообразованию.

Когнитивный компонент конструкторско-технологической компетентности учителя технологии и предпринимательства определяет систему знаний как множество связанных между собой элементов, представляющих между собой определенное целостное образование.

Операционно-деятельностный компонент конструкторско-технологической компетентности проявляется в готовности к преобразовательной деятельности и характеризуется сформированностью конструкторско-технологических умений и навыков, опытом их использования в конкретной преобразовательной деятельности, способности самостоятельно решать творческие и изобретательские задачи, выражается в умениях и способностях педагога.

Личностно-творческий компонент обуславливает необходимость развития соответствующих личностных качеств: формирование установки студентов на творческое саморазвитие; развитие активности студентов, их направленность на профессиональную деятельность; развитие рефлексивной позиции студентов; развитие самостоятельности и ответственности; формирование технического и экономического мышления и интуиции, политехнического кругозора.

Результативность деятельности обеспечивается взаимодействием всех названных компонентов. Следовательно, реализация структурно-содержательных компонентов, по-нашему мнению, обеспечит взаимосвязь всех трех направлений (теоретического, практического и личностного) процесса формирования конструкторско-технологической компетентности.

Второе педагогическое условие – осуществление профессионально-педагогической направленности содержания и методики преподавания дисциплин

предметной подготовки. Анализ государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 050502 «Технология и предпринимательство»[3] показал, что одной из важнейших предпосылок формирования конструкторско-технологической компетентности учителя технологии и предпринимательства является изучение дисциплин, входящих в состав этой специальности: «Прикладная механика», «Машиноведение», «Технологические дисциплины», «Информационные технологии», «Графика», «Электрорадиотехника», «Основы предпринимательской деятельности», «Основы творческо-конструкторской деятельности», «Теория и методика обучения технологии и предпринимательству».

Дисциплины предметной подготовки должны обеспечить общую теоретическую и практическую подготовку студентов специальности «Технология и предпринимательство», необходимую для преподавания соответствующих разделов образовательной области «Технология» в школе. Все виды, формы и методы учебных занятий дисциплин предметной подготовки должны проводиться с примерами из практической деятельности учителя, где теория увязывается с будущей профессиональной педагогической деятельностью учителя технологии и предпринимательства. Изучение предметных дисциплин в их совокупности со спецкурсами, практикумами и факультативными курсами позволяет обеспечить необходимый для будущего учителя уровень конструкторско-технологической подготовки.

Третье педагогическое условие – организация мониторинга конструкторско-технологической компетентности будущих учителей технологии и предпринимательства на всех этапах обучения в вузе.

Под мониторингом профессионального развития личности Э.Ф. Зеер, А.М. Павлова и Э.Э. Сыманюк определяют процесс непрерывного научно обоснованного отслеживания профессионально важных личностных характеристик, детерминирующих профессиональное становление обучаемого, а также параметров, позволяющих дать оценку уровня профессионального развития и отклонения от вектора профессионального становления [4].

В технологию мониторинга конструкторско-технологической компетентности учителя технологии и предпринимательства были включены контролирующие действия и результат обучения.

Мы рассматриваем мониторинг конструкторско-технологической компетентности студентов факультета технологии и предпринимательства как процесс наблюдения, оценки и прогнозирования психического состояния специалистов на разных этапах многоуровневого образования, который включает в него комплекс диагностических методик, обеспечивающих контроль сформированности профессионально-значимых компонентов конструкторско-технологической компетентности. Такой мониторинг должен осуществляться на основании разработанной модели формирования конструкторско-технологической компетентности.

Для определения результатов нашего педагогического эксперимента: как повлияли педагогические условия, созданные нами для повышения эффективности формирования конструкторско-технологической компетентности у и будущих учителей технологии и предпринимательства, мы применили диагностирование.

Диагностирование проводилось в три этапа: вводное, промежуточное и контрольное диагностирование.

Определение уровня сформированности конструкторско-технологической компетентности в начале и конце эксперимента осуществлялось на основе того же диагностического инструментария.

Приоритетными методами диагностирования эффективности реализации конструкторско-технологической подготовки педагога явилось: метод экспертной оценки, наблюдение, изучение результатов деятельности студентов (рефераты, проектная деятельность), письменные и устные опросы (анкеты, тесты, опросы), индивидуальные и групповые беседы.

Четвертое педагогическое условие – самостоятельная работа как средство формирования конструкторско-технологических умений и навыков будущего учителя технологии и предпринимательства.

Особенности педагогической деятельности заставляют учителя технологии и предпринимательства постоянно пополнять свои знания в области конструирования, моделирования, технологий обработки различных материалов и информации, теории и методики преподавания предмета, повышать квалификацию через самостоятельное творчество и самообразование.

Успешно решить комплекс вопросов формирования конструкторско-технологических знаний умений и навыков возможно при правильной организации и управлении самостоятельной работой студентов факультета технологии и профессионального образования.

В данном исследовании организацию самостоятельной работы мы понимаем как многокомпонентную структуру, включающую содержание, методику, формы, средства и управленческий аспект профессиональной подготовки студентов факультета технологии и профессионального образования.

Соглашаясь с Е.Л. Белкиным [2], общедидактические цели самостоятельной работы мы разделяем на четыре группы:

- приобретение конструкторско-технологических знаний, формирование умений и навыков;
- закрепление приобретенных конструкторско-технологических знаний, сформированных умений и навыков;
- применение приобретенных конструкторско-технологических знаний, сформированных умений и навыков;
- проверка уровня приобретенных знаний, умений и навыков.

Цели, стоящие перед самостоятельной работой, определяют задачи, направленные на обеспечение условий, позволяющих организовать наиболее эффективную познавательную деятельность, т.е. наиболее эффективное усвоение конструкторско-технологических знаний, умений, навыков.

Таким образом, в нашем исследовании задача самостоятельной работы – создание условий для эффективного формирования конструкторско-технологических знаний, умений и навыков в соответствии с выделенными этапами познания.

На наш взгляд, наиболее оптимальными путями активизации самостоятельной работы, а следовательно, повышения эффективности формирования конструкторско-технологических знаний, умений и навыков студентов являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям, практическим, семинарским, лабораторным работам и др.) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебных дисциплин в соответствии с учебно-тематическими планами;

- подготовка к практикам и выполнение предусмотренных ими заданий;
- выполнение письменных контрольных и курсовых работ;
- подготовка ко всем видам контрольных испытаний, в том числе цикловым и комплексным экзаменам и зачетам; подготовку к итоговой государственной аттестации, в том числе выполнение выпускной квалификационной (дипломной) работы;
- работа в студенческих научных обществах, кружках, семинарах и др.;
- участие в работе факультативов, спецсеминаров и т. п.;
- участие в научных и научно-практических конференциях, семинарах, и т.п..

Таким образом, руководство самостоятельной работой преподавателями создает условия для эффективного формирования и развития конструкторско-технологических знаний, умений и навыков у студентов.

В исследовании мы убедились, что организованная самостоятельная работа студентов дает значительные результаты в овладении студентами знаниями и, самое главное, конструкторско-технологическими умениями, т.е. является эффективным средством формирования конструкторско-технологической компетентности.

Пятое условие – введение в учебный план спецкурса «Основы конструкторско-технологической компетентности».

Программа курса «Основы конструкторско-технологической компетентности» позволяет выделить и поднять на качественно новый уровень конструкторско-технологическую составляющую профессиональной компетентности в процессе подготовки будущих учителей технологии и предпринимательства.

Цель настоящего курса: формирование конструкторско-технологической компетентности будущего учителя в учебно-воспитательном процессе.

Задачи спецкурса:

- 1) раскрыть содержание конструкторско-технологической компетентности в будущей профессиональной деятельности;
- 2) повышение научного, технического, технологического кругозора, обобщение знаний, полученных при изучении дисциплин предметной подготовки;
- 3) обеспечение осмысления будущими учителями роли творческих проектов и самостоятельной работы для осуществления формирования конструкторско-технологической компетентности;

4) подготовка будущих учителей к руководству проектами в рамках общеобразовательной области «Технология»;

5) установление межпредметных связей для повышения уровня конструкторско-технологической компетентности.

В ходе изучения спецкурса раскрывается содержание конструкторско-технологической компетентности в будущей профессиональной деятельности. Повышается научный, технический, технологический кругозор студентов, обобщаются знания, полученные при изучении дисциплин предметной подготовки; устанавливаются межпредметные связи; в результате повышается уровень конструкторско-технологической компетентности будущих учителей технологии.

Результаты исследований и их обсуждение. Результаты исследования позволили нам определить, что процесс формирования конструкторско-технологической компетентности у студентов факультета технологии и профессионального образования на основе компетентностного подхода имеет практикоориентированную, развивающую и лично-деятельностную направленность и как целостная система включает в себя:

– теоретическое направление (овладение будущими специалистами необходимыми конструкторско-технологическими знаниями, на которых формируется и функционирует система конструкторско-технологических умений);

– практическое направление (вооружение студентов конструкторско-технологическими умениями и навыками, опытом их использования в конкретной преобразовательной деятельности);

– личностное направление (обуславливает необходимость развития соответствующих личностных качеств: активности, рефлексивной позиции, направленности на профессиональную деятельность, самостоятельности, ответственности, технического и экономического мышления и интуиции).

В ходе диссертационного исследования были решены следующие задачи:

– уточнено понятие и характеристика конструкторско-технологической компетентности учителя в современных социально-экономических условиях развития общества;

– рассмотрены основные теоретические подходы к процессу формирования конструкторско-технологической компетентности будущего учителя технологии и предпринимательства;

– разработана и апробирована научно обоснованная модель процесса формирования конструкторско-технологической компетентности будущих учителей технологии и предпринимательства в процессе их профессиональной подготовки;

– определены основные показатели и уровни сформированности конструкторско-технологической компетентности будущих учителей технологии и предпринимательства;

– выявлены, теоретически и экспериментально обоснованы педагогические условия, обеспечивающие эффективность формирования конструкторско-технологической компетентности учителей технологии и предпринимательства.

Обобщение и анализ результатов опытно-экспериментальной работы показали, что предлагаемые нами педагогические условия по формированию конструкторско-технологической компетентности учителя технологии и предпринимательства в целом успешны. Наблюдается положительная тенденция формирования конструкторско-технологической компетентности учителя технологии и предпринимательства – после завершения эксперимента количество студентов, имеющих средний и высокий уровень сформированности конструкторско-технологической компетентности учителя, значительно возросло, а количество студентов, находящихся на низком уровне, уменьшилось.

Все это свидетельствует о положительном влиянии педагогических условий.

Выводы. Эффективность процесса формирования конструкторско-технологической компетентности будущих учителей технологии и предпринимательства в процессе профессиональной подготовки может быть существенно повышена при создании следующих педагогических условий:

1) обеспечении взаимосвязи всех трех направлений (теоретического, практического и личностного) процесса формирования конструкторско-технологической компетентности у студентов факультета технологии и профессионального образования;

2) осуществлении профессионально-педагогической направленности содержания и методики преподавания дисциплин предметной подготовки;

3) организации мониторинга формирования конструкторско-технологической компетентности будущих учителей технологии и предпринимательства на всех этапах обучения в вузе;

4) использовании самостоятельной работы как средства повышения эффективности формирования конструкторско-технологических умений и навыков;

5) внедрении в учебный процесс факультета технологии и профессионального образования спецкурса «Основы конструкторско-технологической компетентности».

Результаты эксперимента наглядно показали эффективность применения выделенных педагогических условий формирования конструкторско-технологической компетентности учителя технологии и предпринимательства в процессе профессиональной подготовки, что подтверждает наше основное гипотетическое предположение.

Список литературы

1. Андреев, В.И. Педагогика: Учебный курс для творческого саморазвития. 2-е изд. / В.И. Андреев. – Казань: Центр инновационных технологий, 2000. – 608 с.

2. Белкин, А.С. Компетентность. Профессионализм. Мастерство / А.С. Белкин. – Челябинск: ОАО «Юж.-Урал. Кн. Изд-во», 2004. – 176 с.

3. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования. Специальность 050502.00 «Технология и предпринимательство с дополнительной специальностью». – М.: Министерство образования РФ, 2000. – 24 с.

4. Зеер, Э.Ф. Модернизация профессионального образования: компетентностный подход: Учебное пособие / Э.Ф. Зеер, А.М. Павлова, Э.Э. Сыманюк. – М.: МПСИ, 2005. – 216 с.

5. Зимняя, И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования / И.А. Зимняя // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 3. – С. 34-42.

6. Педагогика: Большая современная энциклопедия / Сост. Е.С Рапацевич. – Мн.: Современ. Слово, 2005. – 720 с.

Рецензенты:

Комелина В.А., д.п.н., профессор ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет», г. Йошкар-Ола.

Шабалина О.Л., д.п.н., профессор ФГБОУ ВПО «Марийский государственный университет», г. Йошкар-Ола.