

**ИНТЕГРАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ И СПЕЦИДИСЦИПЛИН В ПОВЫШЕНИИ КАЧЕСТВА ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ ПИЩЕВОГО ПРОИЗВОДСТВА**

© 2014

*М.И. Гаврилова*, аспирант*Тольяттинский государственный университет, Тольятти (Россия)*

*Ключевые слова:* профессиональная компетентность; базовая компетенция; органолептическая компетенция; техническая компетенция; технологическая компетенция; компетентностно-деятельностный подход.

*Аннотация:* Статья посвящена проблеме интеграции технических и специальных дисциплин в повышении качества подготовки бакалавров пищевого производства и формирования компетентности специалиста пищевого производства путем разработки и внедрения в учебный план интегрированного курса.

Реализуемая на сегодняшний день модернизация содержания высшего образования поставила перед системой обучения ряд актуальных задач, одной из которых является проблема качественного улучшения образовательного процесса. Анализируя данный вопрос, необходимо учитывать связь результата, процесса и самой цели подготовки студентов в образовательной системе [1, 2]. Для этого мы предлагаем использовать новый инструмент компетентностно-деятельностного подхода в подготовке бакалавров пищевого производства.

Под компетентностно-деятельностным подходом в нашей работе понимается подход, основанный на познавательных действиях, формирующих общие и профессиональные компетенции, составляющие в своей совокупности профессиональную компетентность бакалавра, соотносящуюся с профессионально-практической деятельностью специалиста. Такой подход должен учитывать эффективность результата обучения бакалавров пищевых производств, совершая весь цикл познавательной деятельности, и осуществлять следующие действия по углублению и восприятию на практике.

Для формирования конкурентоспособного выпускника высшего технического учреждения требуется «сильная» общая и специальная подготовка, а также профессиональные, личностные и управленческие качества, которые позволяют адаптироваться в различных экономических, социальных, этнических, культурных современных условиях. Таким образом, в настоящее время востребован специалист, обладающий мобильностью и гибкостью на рынке труда, способный принимать самостоятельные независимые решения, преобразовывать общество и свою профессиональную деятельность. Специалиста, обладающего профессиональными, личностными и управленческими качествами, называют компетентным специалистом.

Некоторые ученые представляют профессиональную компетентность бакалавра в виде интегрированной системы универсальных и профессиональных компетенций, обладающих внутренними связями, зависимостью от времени, и характеризующейся различными уровнями [3, 4, 5]. Социальная значимость, востребованность на рынке труда, мобильность и устойчивость к изменениям социальных и экономических условий определяют профессиональную компетентность бакалавра. Проведенный нами анализ позволяет констатировать то, что квалифицированный специалист пищевого производства, его состоятельность и личностная активность зависят от его профессиональной компетентности. Следовательно, специфика производственной деятельности специалиста в области пищевых произ-

водств заключается в том, что различные требования и характеристики обогащаются специфическими особенностями профессиональной деятельности, а именно особенностями пищевого производства и особенностями организации деятельности пищевого предприятия.

Структура деятельности инженера пищевого производства определяется его миссией, связанной с обеспечением управленческих и организационных условий, помогающих эффективно реализовать производственный процесс. Чтобы определить структуру профессиональной деятельности бакалавра пищевого производства, мы выделили следующие основные объекты его деятельности, которые включают в себя: объекты профессиональной деятельности; перечень ее сфер и видов, которые рассматриваются как основа квалификационных характеристик будущего специалиста.

Таким образом, общее представление о структуре производственной деятельности бакалавра пищевых производств характеризуется ее содержанием, позволившем сформировать компетентностно-деятельностную модель будущего специалиста пищевого предприятия, рассматриваемую суммой составляющих компетенций (органолептической, технической, технологической), сформированных в процессе обучения и представляющих собой описание образовательного процесса как достижения успешной реализации личности в системе социальных взаимоотношений и в роли компетентного бакалавра.

Модель системы формирования профессиональной компетентности в условиях интеграции технических и специдисциплин представлена на рисунке 1.

Базой для создания компетентностно-деятельностной модели бакалавра пищевого производства являлась квалификационная характеристика направления 271300 – Пищевая инженерия малых предприятий, утверждённая Приказом Министерства образования Российской Федерации от 02.03.2000 N 686, модель деятельности инженера по ее осуществлению, а также исследования уровня подготовленности выпускников вуза к дальнейшей профессиональной деятельности [6].

В статье выделены уровни интеграции, учитывающие положения концепции интеграции технического образования М.Н. Берулавы и К.Ю. Колесиной [7, 8]. Они предлагают обозначить три основных уровня интеграции, определяющих степень глубины при взаимном дополнении учебно-методического материала в процессе интегрированного обучения: уровень межпредметных связей, уровень дидактического синтеза, уровень целостности, которые мы используем применительно к интегрированному обучению технических и специдисциплин. В нашей работе под уровнем интеграции

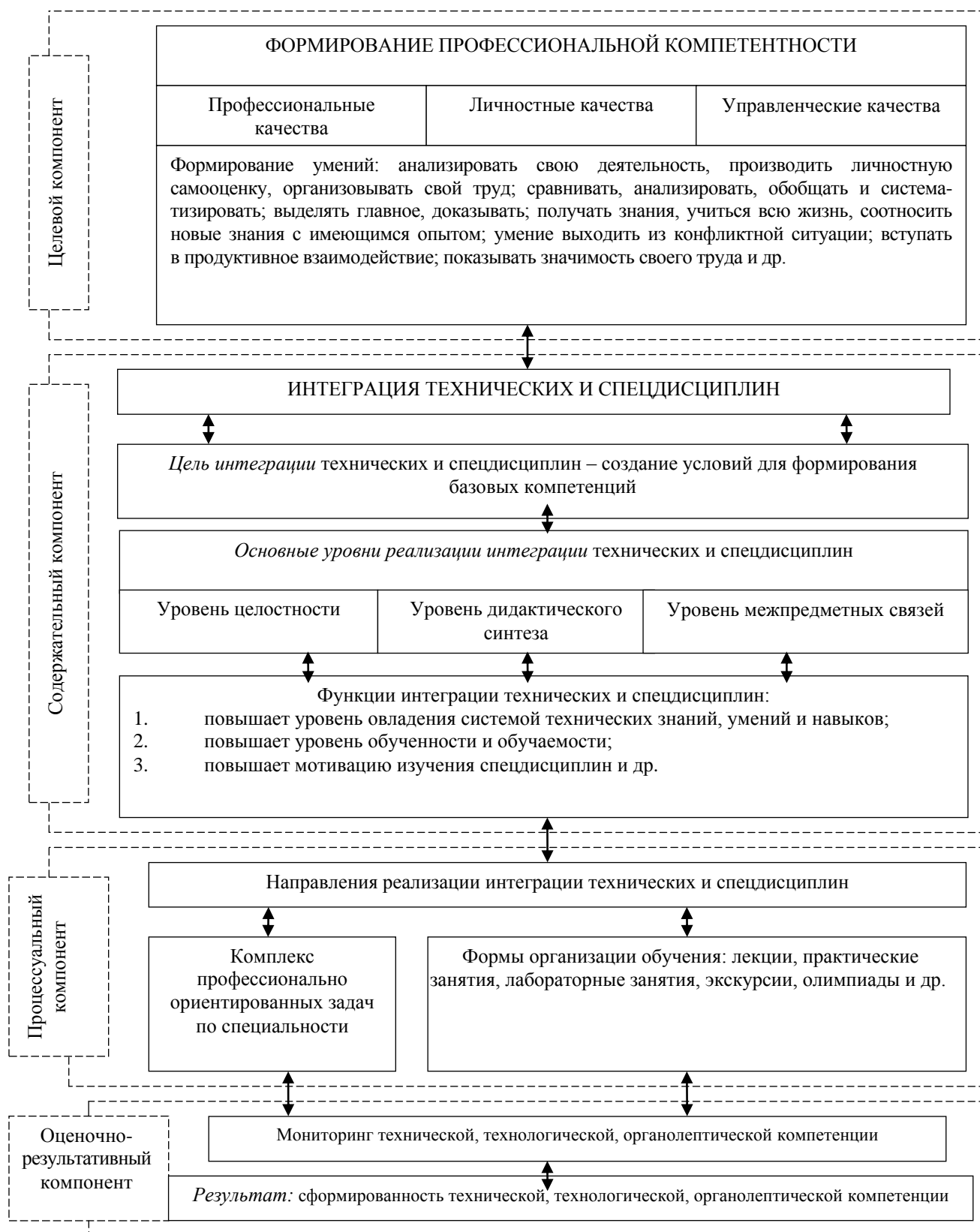


Рис. 1. Модель системы формирования профессиональной компетентности при условии интеграции технических и спецдисциплин

технических и спецдисциплин понимается степень взаимосвязи, с одной стороны, содержания учебных предметов, которые являются дидактическим отражением достижений соответствующих технических дис-

циплин, с другой стороны, процессуальных элементов обучения, которыми являются «Технология пищевых производств» и «Технологическое оборудование малых и традиционных предприятий».

Проводимые исследования по разграничению интегративных уровней дают возможность определить характер профессионально-ориентированных задач (тестов) и особенности взаимной связи учебных дисциплин при интеграции «Технологии пищевых производств» и «Технологического оборудования малых и традиционных предприятий».

Таким образом, интегративные уровни связаны между собой: от уровня межпредметных связей (минимальное взаимодействие дисциплин) до уровня целостности (максимальное взаимодействие дисциплин) совершается последовательное расширение связей содержания технических и спедисциплин. Степень обобщения бакалаврами учебно-методического материала интегрируемых дисциплин от уровня к уровню увеличивается, повышается мотивация к изучению органолептической оценки пищевых продуктов, более активно развивается техническое мышление студентов, благодаря решению профессионально-ориентированных задач.

Руководствуясь требованиями Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности 260602.65 «Пищевая инженерия малых предприятий» в области определения основных видов деятельности инженера-бакалавра в пищевой отрасли и научно-методическими разработками моделей компетентностей, предпринята попытка разработать компетентностно-деятельностную модель инженера-бакалавра в области пищевых производств как структуру, состоящую из трех групп компетенций, выявить типологию универсальных и предметных компетенций будущего инженера, а также наполнить их содержательно. В качестве основных были выделены универсальные и предметные компетенции, предложенные в проекте TUNING [9].

Предложенная компетентностно-деятельностная модель показывает специфику деятельности бакалавра пищевого производства, обуславливающуюся созданием адекватно объективных условий творческой и безопасной работы сотрудников на предприятии, с целью улучшения качества выпускаемого продукта в соответствии с требованиями потребителя. При создании компетентностно-деятельностной модели бакалавра пищевого производства были учтены специфические особенности его практической деятельности и сформулированы определенные специальные, базовые (органолептическая, техническая, технологическая) компетенции, необходимые для успешной реализации своей профессиональной деятельности в условиях современного пищевого предприятия.

Модель включает в себя характеристики профессиональной деятельности и профессиональные задачи, а также является нормативом планируемых профессиональных качеств выпускника. При создании в программе бакалавриата отдельного модуля – вид профессиональной деятельности может соответствовать компетентностям, то есть базовым компетенциям – практический вид деятельности, который не отражен в стандарте как основной. В результате этого часть компетенций данного вида деятельности сформирована в основной части программы, при этом нашей задачей остается ряд компетенций, формирующихся в вариативной части программы. Такими являются базовые профессиональные компетенции: органолептическая, техническая

и технологическая. В статье выделены базовые компетенции в виде совокупности профессиональной компетентности практической деятельности.

Современный ритм жизни и вступление России в Болонский процесс наглядно иллюстрирует необходимость смены парадигмы высшего образования от пассивного усвоения знаний к самостоятельному их приобретению. Жесткая конкуренция в сфере научной деятельности, наукоемкое производство требуют высококвалифицированных и высокообразованных кадров, способных к творческому подходу в своей профессиональной деятельности. Существующая государственная образовательная программа подготовки бакалавров в области пищевых производств не в силах предусмотреть все эти особенности. Заложенные в нее элементы «дополнительной гибкости» в форме образовательных дисциплин, включенных в блоки «Национально-региональный компонент» и «Вузовский компонент» (дисциплины и курсы по выбору студента, устанавливаемые вузом), не могут в полной мере гарантировать эффективную подготовку студентов специальности «Пищевая инженерия малых предприятий» в вузе [10]. В этой связи требуется разработка эффективной системы подготовки бакалавров специальности «Пищевая инженерия малых предприятий» на основе компетентностно-деятельностного подхода. Такое обучение представляет собой процесс формирования личности, ориентированный на высокие профессиональные достижения, овладение профессионализмом и осуществляемый в саморазвитии личности, профессиональной деятельности и профессиональных взаимодействиях.

На сегодняшний день профессиональная деятельность бакалавров определяется интегративным характером, хотя в учебном процессе бакалавр должен знать и уметь то, что распределено по отдельным учебным дисциплинам [11]. Такая профессиональная деятельность создает систему, где решается последовательно или параллельно любой сложности задачи. Компетентностно-деятельностное образование, его учебный процесс, дает возможность решить противоречия между структурой профессиональной деятельности бакалавра и структурой подготовкой к ней. Нужно сказать, что профессиональная компетентность имеет природу деятельностную, а значит, она не может формировать профессиональные компетенции в виде знания, для этого необходима нужная для специальности система учебных действий, ведущая за собой смену педагогической технологии организации процессов обучения. Существует достаточно большое количество попыток в анализе понятия «профессиональная компетентность», причем реализуется оно с помощью измерительных средств [12].

Описание профессиональных компетентностей включает в себя способность применять программные и целевые методики, анализирование рабочего процесса и многое другое, но для этого необходимо описать показатели, которые бы свидетельствовали об уровне сформированности компетенций. Такой уровень оценивается не одним предметом, а все учебным планом данной специальности. На сегодняшний день в ВПО это вариант осуществляется в экзаменах, зачетах, курсовых и дипломных проектах. Суть этой стратегии заключается, во-первых: во включении в учебный план нового специального курса или дополнительного раздела,

что позволяет сконцентрировать внимание на дополнительном содержании ВПО с внедрением в учебный процесс новой дисциплины. Во-вторых, в изменении образовательной педагогической системы, связанной с переконпоновкой учебного комплекса, при этом сущность, объемы и содержание не меняются, т.е. студент получает в процессе обучения знания и индивидуальный опыт. Проанализировав сказанное, можно сделать вывод о том, что мы будем опираться для реализации нашей программы на вторую стратегию. Разработанная система представляет собой единый образовательный процесс, в котором можно выделить основные этапы. В таблице 1 представлены этапы интегрированной программы по формированию профессиональных (органолептической, технической, технологической) компетенций.

Для определения уровня качественной подготовки бакалавров пищевых производств путем разработанной системы проанализируем основные этапы с терминологией системы организации технологического процесса.

Первый этап связан с развитием техники и технологии пищевых производств, а также с составом стратегического планирования органолептической, технологической и технической компетенции у бакалавров, с определением их проблемной области. Второй этап связан в нашей работе с разработкой учебного процесса и определением тем интегрированного курса. Определение особенностей организации подготовки бакалавров пищевых производств с помощью формирования у них базовых компетенций – третий и четвертый этапы. Пятый и шестой этапы связаны с формированием способов, осуществляющих технологический процесс и включающих методы и средства контроля по определению качественной продукции.

В основе данной программы лежит матрица оценки потенциальной эффективности сформированности органолептической, технологической и технической компетенции при изучении интегрированного курса. Содержание тем интегрированного курса «Органолептическая оценка пищевых продуктов» и анализ потенциальной эффективности осуществлялся с помощью оценок экспертов. Темы интегрированного курса «Органолептическая оценка пищевых продуктов» были включены в дисциплины «Технология пищевых продуктов», «Технологическое оборудование малых и традиционных

предприятий» блока специальных дисциплин, в рамках часов отведенных в учебном плане. Изучение тем в данных дисциплинах позволяют формировать у студентов в ходе учебного процесса базовые компетенции.

Внедрение и реализация системы в программу курса «Органолептическая оценка пищевых продуктов» возможно при условии ее модернизации и осуществления выделенных этапов.

Педагогическая система формирования профессиональной компетентности бакалавра технического профиля представляет собой целостную дидактическую систему, состоящую из совокупности взаимосвязанных функциональных элементов, обеспечивающих достижения поставленной цели. Педагогическая система по подготовке бакалавра пищевого производства осуществляется последовательно, начиная с определения общих задач, в качестве которых выступает социальный заказ от работодателя, и заканчивая результатом: бакалавр пищевого производства, обладающий базовыми компетенциями, необходимыми для успешной профессиональной деятельности.

В систему входят:

- целевой компонент, содержащий цель и задачи, направленные на формирование профессиональных, личностных, управленческих качеств, помогающих сформировать профессиональные компетенции у бакалавров пищевых производств;

- содержательный компонент, включающий интеграцию технических и спецдисциплин по средствам основных уровней (целостности, дидактического синтеза, межпредметных связей) реализации интеграции технических и спецдисциплин и функций интеграции технических и спецдисциплин;

- процессуальный компонент, направленный на реализацию интеграции технических и спецдисциплин за счет комплекса профессионально ориентированных задач (тестов) по специальности и форм организации обучения: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, экскурсии, олимпиады и др.;

- оценочно-результативный компонент, включающий мониторинг профессиональной компетенции, результатом которого является бакалавр пищевого производства со сформированными базовыми (органолептической, технической и технологической) компетенциями.

Таблица 1. Этапы подготовки интегрированной программы

Этапы	Элементы системы	Способы обучения
1	Определение содержания совокупности базовых компетенций	По типам компетенций: органолептическая, технологическая, техническая
2	Выявления перечня тем, направленных на формирование компетенций	Матрица плановой оценки эффективности формирования базовых компетенций
3	Определение требований к содержанию процесса обучения	Модульные программы обучения
4	Выбор и обоснование комплекса педагогических методик	Проектная система обучения по модулям программы
5	Разработка учебно-методического комплекса дисциплины (УМКД)	Реализации и внедрения составных частей УМКД в учебный план
6	Разработка средств оценки уровня сформированности базовых компетенций	Способы и средства оценки

Созданная нами система помогла разработать программу интегрированного курса «Органолептическая оценка пищевых продуктов», а также рекомендации для выполнения студентами научно-исследовательских и лабораторных работ в направлении «Пищевая инженерия малых предприятий». Разработанная программа применима для подготовки бакалавров в области пищевых производств по направлениям 260602.65 «Пищевая инженерия малых предприятий» и 260501.65 «Технология общественного питания» согласно ГОС и ФГОС второго поколения.

Таким образом, на основании разработанной системы у бакалавров сформированы органолептическая, техническая и технологическая компетенции, которые внедрены в учебный процесс для подготовки студентов специальности 260602.65 «Пищевая инженерия малых предприятий», а также нами было рассмотрено теоретико-практическое содержание интегрированного курса «Органолептическая оценка пищевых продуктов» с выявлением компонентов учебно-профессиональной деятельности, особенностей методов и средств обучения органолептическому анализу пищевых продуктов.

Для формирования умений решать профессионально-ориентированные задачи в содержание учебного модуля входит интегрированный курс «Органолептическая оценка пищевых продуктов». Для проведения программы по осуществлению модели подготовки бакалавров на основании компетентностно-деятельностного подхода к применению знаний в области пищевых продуктов (органолептический анализ) отобрано несколько групп студентов из Тольяттинского филиала Московского государственного университета. Интегрированный курс «Органолептическая оценка пищевых продуктов» преподавался студентам специальности 260602.65 «Пищевая инженерия малых предприятий» в семестрах 7, 8, 9.

Суть органолептического метода, положенного в основании интегрированного курса «Органолептическая оценка пищевых продуктов», заключается в поэтапном изучении состава пищевого продукта, с позиций компетентностно-деятельностного подхода, направленного на минимум затрат в сфере производства продуктов питания, их анализе и синтезе, при сохранении полезных качеств. Органолептические методы – методы определения значений показателей качества с помощью органов чувств. Большинство людей обладает достаточными сенсорными (чувствительными) возможностями для проведения органолептической оценки внешнего вида, вкуса, запаха и консистенции. Однако встречаются люди, которые не воспринимают и/или не различают либо цвета («цветовые» дальтоники), либо вкусы («вкусовые» дальтоники), либо запахи («обонятельные» дальтоники). Такие люди не могут быть экспертами по органолептической оценке качества товаров. Необходимо обучение студентов правилам оценки основных органолептических показателей (цвета, вкуса, запаха, консистенции), соблюдение условий проведения органолептической оценки, разработка и использование шкалы баллов по конкретным товарам, проведение оценки специально сформированными группами экспертов, проверенными на сенсорную чувствительность.

Соответственно, владение методикой проведения органолептического анализа пищевых продуктов в сочетании с методикой поиска и принятия решения при улучшении пищевой продукции обеспечивает формирование у студентов следующих профессиональных (базовых) компетенций: органолептической, технологической и технической. Таким образом, предложенный метод разработан для использования бакалаврами в их профессиональной области, а также для повышения квалификации.

Для изучения интегрированного курса «Органолептическая оценка пищевых продуктов» бакалавры применяют такие средства обучения, как опытно-экспериментальная программа, методическое пособие по выполнению научно-исследовательской работы, конспекты по лекционному и лабораторному практикуму. Изучение тем интегрированного курса позволяет формировать у студентов в ходе учебного процесса базовые (органолептическую, техническую, технологическую) компетенции.

Применённая в образовательном процессе разработанная педагогическая программа помогла повысить уровень овладения системой технических знаний, умений и навыков, решать профессионально ориентированные задачи по специальности, а также развить аппарат мышления. Проведенные исследования сформированности технологической, органолептической и технической компетенций помогли сформулировать вывод об эффективности разработанной системы и внедрения ее в учебный процесс студентов специальности 260602.65 «Пищевая инженерия малых предприятий» в Тольяттинском филиале Московского государственного университета пищевых производств.

Рассмотрение и обобщение результатов педагогического эксперимента по сформированности профессиональной компетентности в области пищевых производств у бакалавров позволило обозначить следующие аспекты: на сегодняшний день актуальной проблемой является формирование органолептической, технической, технологической компетенций у бакалавров пищевых производств. С включением в учебный процесс интегрированного курса «Органолептическая оценка пищевых продуктов» помогли приобрести выпускникам комплекс ЗУНов и практический опыт, необходимый для условия формирования базовых компетенций и решения сложных профессиональных ситуаций.

В связи с требованиями работодателя и высшей учебной школы по подготовке бакалавров пищевых производств помогли сформулировать и расширить терминологический словарь компетентностно-деятельностного высшего образования понятиями органолептическая, технологическая, техническая компетенции. Разработана компетентностно-деятельностная модель бакалавра пищевого производства в соответствии с его видами и содержанием профессиональной деятельности.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Концепция модернизации российского образования на период до 2010 г. // Вестник образования. – 2002. – № 6. – С. 11–40.
2. Концепция инновационного подхода к стандартизации. Классификация и оценка качества образова-

- тельных программ высшего профессионального образования. – Москва : МГУ им. М. В. Ломоносова, 2006. – 15 с.
3. Байденко, В. И. Компетенции в профессиональном образовании / В. И. Байденко // Высшее образование в России. – 2004. – № 11. – С. 4–13.
  4. Гришанова, Н.А. Развитие компетентности специалистов как важнейшее направление реформирования профессионального образования / Н.А. Гришанова // Квалиметрия в образовании: методология и практика: Десятый симпозиум, (г. Москва, 4–5 апреля 2002 г.). Кн. 6. Общие проблемы развития образования: структура, качество, тенденции / под ред. Н.А. Селезневой, А.И. Субетто. – Москва: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2002. – С. 24.
  5. Дорофеев, А. А. Профессиональная компетентность как показатель качества образования / А. А. Дорофеев // Высшее образование в России. – 2005. – № 4. – С. 30–33.
  6. Стратегия модернизации содержания общего образования : материалы для разработки документов по обновлению общего образования [Электронный ресурс]. – Москва: Мир книги, 2001. – 155 с. – Режим доступа : <http://www.gouo.ru/pinskiy/books/strateg.pdf>, свободный. – Загл. с экрана.
  7. Берулав, М.Н. Интеграция содержания образования / М.Н. Берулава. – Москва: Педагогика, 1993. – 172 с.
  8. Колесина К.Ю. Интегративно-компетентный подход к современному образованию [Текст] // Известия Южного федерального университета. Педагогические науки. Ростов-на-Дону. 2008. – № 6. – С. 121–126.
  9. Болонский процесс: поиск общности европейских систем высшего образования (проект TUNING) / под науч. ред. В.И. Байденко. – Москва: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2006. – 211 с.
  10. Проект Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования. – Москва: Министерство образования и науки РФ, 2006. – 24 с.
  11. Основные умения и навыки выпускника, их место в содержании образовательных программ // Реформа профессионального образования и обучения в Северо-Западном регионе России: материалы проекта. – Санкт-Петербург: [б. и.], 2001. – 56 с.
  12. Совет Европы : симпозиум по теме «Ключевые компетенции для Европы» : Док. DECS/SC/Sec (96) 43 / Совет Европы. – Берн, 1996. – С. 54–60.

**INTEGRATION AND TECHNICAL SPETCDISTCIPLIN IN IMPROVING THE QUALITY OF PREPARATION OF DACHELORS FOOD PRODUCTION**

© 2014

*M.I. Gavrilova*, aspirant  
Togliatti State University, Togliatti (Russia)

*Keywords:* professional competence; basic competence; organoleptic competence; technical competence; technological competence; competence-activity approach.

*Annotation:* The article deals with the integration of technical and professional disciplines to improve the quality of bachelor food production and competence specialist food production by developing and implementing integrated into the curriculum of the course.