

УДК 543 : 615.1

## ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ СТУДЕНТОВ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА К ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ

Литвинова Т.Н., Юдина Т.Г.

*Кубанский государственный медицинский университет, Краснодар, e-mail: tnl\_2000@inbox.ru*

В статье актуализируется проблема формирования готовности студентов фармацевтического факультета к профессиональной деятельности в процессе изучения аналитической химии в условиях реализации ФГОС ВПО третьего поколения. Авторами разработана теоретическая модель формирования готовности к профессиональной деятельности студентов фармацевтического факультета, направленная на создание базы фундаментальных химико-аналитических знаний и практических умений студентов как основы химических компетенций в их взаимосвязи с будущей профессией, развитие мотивации к профессиональной деятельности. *Готовность студентов фармацевтического факультета к профессиональной деятельности, формируемая при изучении аналитической химии, рассматривается как интегративное понятие*, и включает такие компоненты, как наличие фундаментальных химико-аналитических знаний; мотивационно-ценностного отношение к ним как профессионально значимым; способность использовать эти знания для освоения профильных дисциплин и решения профессиональных задач; владение комплексом разнохарактерных умений (химико-экспериментальных, расчетных, графических и др.); умение самостоятельно добывать знания и работать в команде. В качестве объединяющей химико-образующей и концептуальной основы построения модели выбраны интегративно-модульный подход к отбору содержания и процессу изучения курса аналитической химии на фармацевтическом факультете, а также компетентностная ориентация на результаты обучения.

**Ключевые слова:** фармацевтическое образование, аналитическая химия, теоретическая модель, готовность к профессиональной деятельности

## THE THEORETICAL MODEL OF FORMATION OF READINESS OF PHARMACEUTICAL FACULTY STUDENTS FOR PROFESSIONAL ACTIVITY WHEN STUDYING ANALYTICAL CHEMISTRY

Litvinova T.N., Yudina T.G.

*Kuban State Medical University, Krasnodar, e-mail: tnl\_2000@inbox.ru*

The problem of formation of readiness of pharmaceutical faculty students to professional work according to Federal State Educational Standard of Higher Professional Education (third generation) in the study of analytical chemistry is raised in the article. The authors developed the theoretical model of formation of readiness of pharmaceutical faculty students to professional work. The formation of readiness is aimed at creating a base of fundamental chemical and analytical knowledge and practical skills of students as the foundation of chemical competences in their relationship with their future profession and at the development of motivation for professional work. Readiness of pharmaceutical faculty students to professional activity, which is formed in the study of analytical chemistry, is regarded as an integrative concept. This concept include several components: availability of fundamental chemical and analytical knowledge, motivation and value attitude to knowledge as professionally important, ability to use this knowledge for the development specialized disciplines and for solving of professional problems, possession complex of different character skills (chemical-experimental, computational, graphics, etc.), ability to independently acquire knowledge and work as a team. The integrative-modular approach to content selection and to the process of analytical chemistry study at pharmaceutical faculty and competence orientation to training results are selected as joining, a system-making and a conceptual basis of this model.

**Keywords:** pharmaceutical education, analytical chemistry, theoretical model, readiness to professional work

В современном мировом сообществе изменения, происшедшие в характере образования, касаются его направленности, целей, содержания, результатов, и все более отчетливо ориентируют на творческую инициативу, самостоятельность обучаемых, конкурентоспособность, мобильность будущих специалистов. Современные проблемы высшей школы, в том числе фармацевтической, обусловлены присоединением России к Болонскому соглашению, вследствие чего возникла необходимость принятия компетентностного подхода как одной из стратегий развития профессионального образования.

В Государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования третьего поколения (ФГОС-3 ВПО) по специальности «Фармация» [13] (ФГОС, 2010) определен объект профессиональной деятельности специалистов – будущих провизоров, а также перечень профессиональных требований. Химические дисциплины, в частности, интегративный курс аналитической химии (АХ), играют существенную роль в формировании профессиональных компетенций. Для обеспечения профессиональной деятельности в соответствии с требованиями нормативных документов и запросами времени необходимы

адекватные подходы к подготовке выпускников, которые позволят сформировать при изучении аналитической химии готовность студентов фармацевтического факультета к учебно-профессиональной деятельности в современном, многоаспектном понимании этого понятия.

Анализ требований к подготовке провизоров, практике обучения студентов фундаментальным химическим дисциплинам на младших курсах и профильным дисциплинам на старших курсах позволил нам выявить целый ряд **противоречий, среди которых важными для нашего исследования являются противоречия** между:

– потребностью государства и общества в подготовке провизоров на основе реализации ФГОС-3 ВПО для работы в современных социально-экономических условиях и недостаточной разработанностью теоретико-методических основ формирования профессиональных компетенций в процессе предметного обучения аналитической химии;

– существующим в теории и практике профессионального образования представлением о готовности студентов вуза к учебно-профессиональной деятельности и неразработанностью путей формирования этой готовности у студентов фармацевтического факультета при изучении аналитической химии и др.

Решение проблемы формирования готовности студентов фармацевтического факультета к профессиональной деятельности при изучении аналитической химии требует разработки и реализации теоретической модели, направленной на создание базы фундаментальных химико-аналитических знаний и практических умений студентов как основы химических компетенций в их взаимосвязи с будущей профессией, развитие мотивации к профессиональной деятельности. Понимание сущности формирования готовности к профессиональной деятельности уже при изучении фундаментальных дисциплин особенно актуально, так как позволяет скорректировать основные направления модернизации фармацевтического образования. Поэтому целью нашей работы является разработка теоретической модели формирования готовности будущих провизоров к профессиональной деятельности в процессе изучения аналитической химии, адекватной процессу модернизации высшего профессионального образования, а также современным требованиям общества.

Исходя из поставленной цели, нами сформулирована гипотеза: готовность студентов-фармацевтов к профессиональной деятельности будет сформирована, если

реализовать теоретическую модель, которая является графическим отображением целостного педагогического процесса обучения будущих провизоров аналитической химии и включает комплекс компонентов, направленных на реализацию цели.

Для организации целостного процесса преемственного обучения студентов аналитической химии на фармацевтическом факультете, нацеленного на формирование их готовности к профессиональной деятельности, следует исходить из понимания его как сложной, организованной и динамической системы, которая в единстве осуществляет предметное химическое образование, а также воспитание и развитие студентов средствами данного предмета. Осознание целостности, системности и полифункциональности данного процесса наиболее успешно достигается построением его теоретической модели.

Системный характер моделирования выражается в том, что модели фиксируют моменты целостности и интегративности как изучаемых химических объектов, так и процесса обучения химии в обзорном и абстрактном виде. В философии дана обоснованная характеристика методов моделирования, моделей, их определение и классификация [3]. В психологии и педагогике раскрыты особенности применения метода моделирования для изучения психолого-педагогических процессов [12]. Анализ роли моделей в рамках системного подхода, их виды и функции, применение для построения систем обучения широко использовались в методических исследованиях [7, 11, 8].

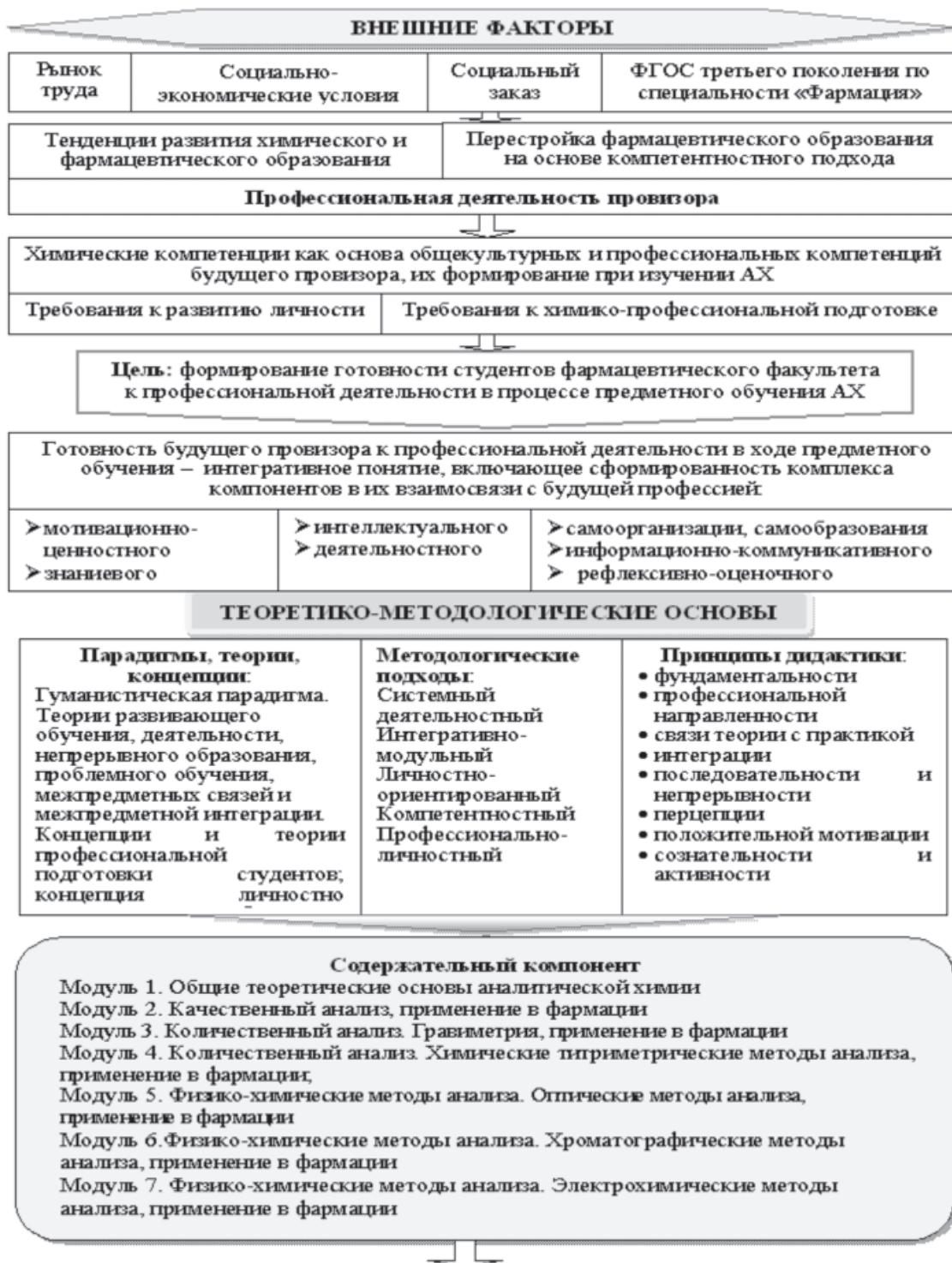
В нашем исследовании мы использовали моделирование как основной метод прогнозирования и построения теоретической модели формирования готовности студентов-фармацевтов к профессиональной деятельности.

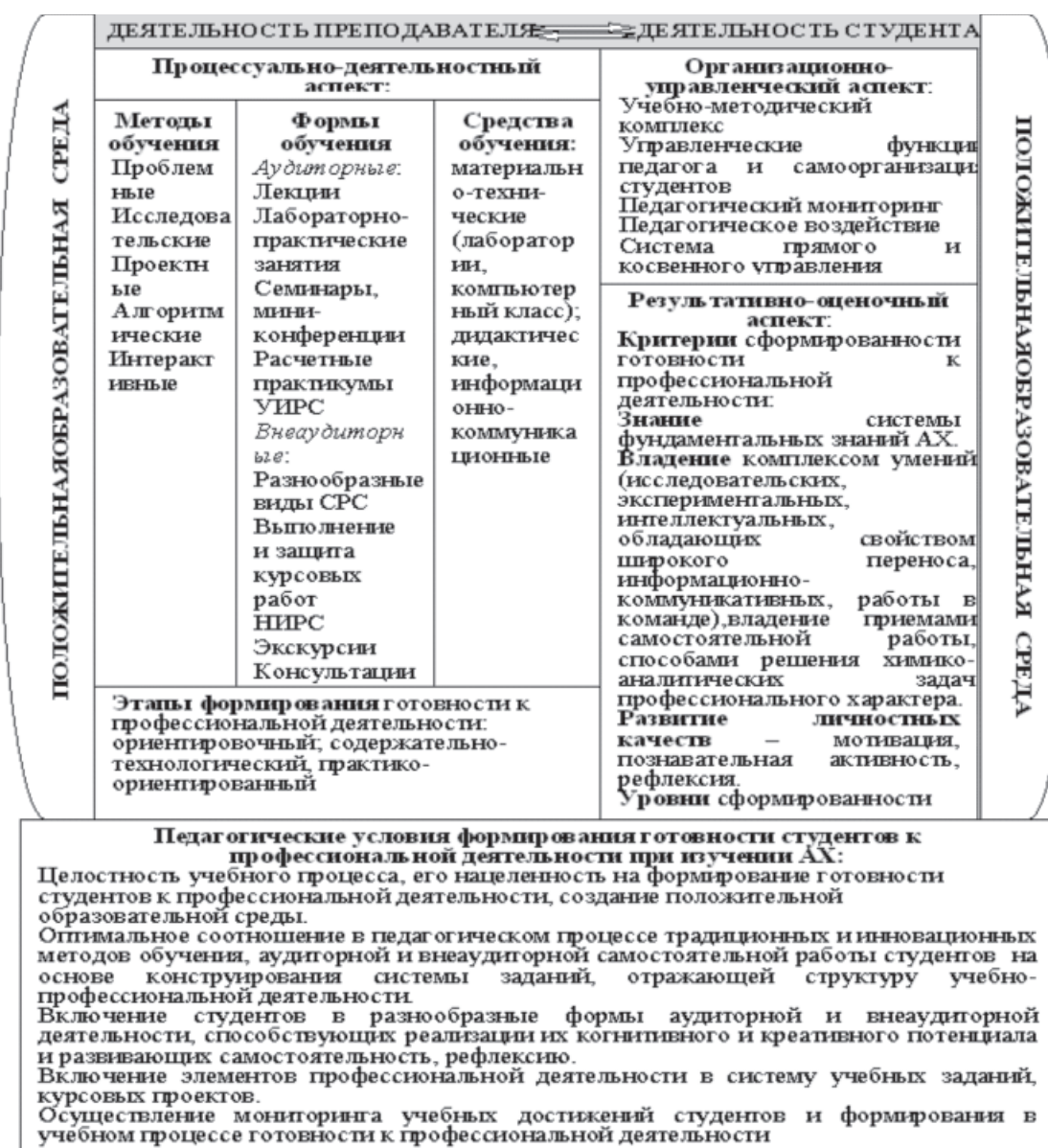
Для отражения целостности процесса обучения студентов аналитической химии мы использовали структурно-функциональную модель прогностического характера. В качестве объединяющей, системообразующей и концептуальной основы построения теоретической модели выбрана интегративно-модульная концепция построения и изучения курса АХ на фармацевтическом факультете медицинского вуза. В этой модели мы учли влияние внешних факторов, создание положительного образовательного поля и выделили теоретико-методологические основы исследования, компоненты педагогического процесса (целевой, содержательный, процессуально-деятельностный, организационно-управленческий, результативно-оценочный), а также определили

этапы формирования готовности студентов к профессиональной деятельности и комплекс педагогических условий, обеспечивающих функционирование модели.

Теоретическая модель (рисунок), являясь графическим отображением целостного педагогического процесса обучения сту-

дентов аналитической химии, развития их личности в этом процессе, формирования готовности к профессиональной деятельности, служит методологическим ориентиром и основой прогнозирования и проектирования инновационной системы предметного обучения.





*Теоретическая модель формирования готовности к профессиональной деятельности студентов – будущих провизоров в процессе изучения аналитической химии*

Целевой компонент теоретической модели включает в себя формирование у студентов фармацевтического факультета готовности к профессиональной деятельности в процессе предметного обучения АХ, а также теоретико-методологические основы ее разработки.

Мы рассматриваем *готовность студентов фармацевтического факультета к профессиональной деятельности, формируемой при изучении аналитической химии*, как интегративное понятие и включаем в него следующие основные компоненты:

- наличие фундаментальных химико-аналитических знаний;
- мотивационно-ценностное отношение к ним как профессионально значимым;

– способность использовать эти знания для освоения профильных дисциплин и решения профессиональных задач;

– владение комплексом разнохарактерных умений (химико-экспериментальных, расчетных, графических и др.);

– умение самостоятельно добывать знания и работать в команде.

Готовность к профессиональной деятельности будущего провизора невозможна без комплекса химико-аналитических компетенций, составляющих основу общекультурных и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС-3 ВПО.

Позитивное восприятие содержания курса аналитической химии обеспечивается

смысловым и аксиологическим насыщением материала, отражающим гуманистическую и профессиональную направленность, что способствует формированию ценностного отношения к будущей профессии, обеспечивает положительную мотивацию и, следовательно, осознанное восприятие. Мотивы обучения включают познавательные и профессиональные потребности студента, опирающиеся на систему его ценностных отношений.

Используя вклад ученых-психологов, педагогов, методистов в исследование области профессионального образования, формирования готовности студентов к будущей профессиональной деятельности (Безрукова, Беспалько, Дьяченко, Зеер, Климов, Литвинова и др.), мы определили, что наша работа осуществляется в русле гуманистической парадигмы с опорой на теории деятельности, развивающего, проблемного обучения, непрерывного образования, межпредметных связей и межпредметной интеграции, концепции и теории профессиональной подготовки студентов; концепцию личностно ориентированного обучения. Основными методологическими подходами мы выбрали системный, деятельностный, интегративно-модульный, личностно-ориентированный, компетентностный, профессионально-личностный.

Теоретическая модель проектируется на базе ряда принципов. Мы выделяем следующие группы принципов ее проектирования:

– общепедагогические: гуманизации, интеграции;

– дидактико-методические: научности, системности, фундаментальности, последовательности и непрерывности, сознательности и активности;

– специфические для нашего исследования: профессиональной направленности, связи химической теории с фармацевтической практикой, *перцепции*, положительной мотивации.

Содержательный компонент разработан нами на основе общедидактических положений и выделенных в его содержании четырех основных частей – знания, умения, ценности, опыт творческой деятельности [9] (Лернер, 1980) с учетом современных тенденций развития химической науки, что позволяет раскрывать структуру и содержание основных блоков учебного предмета, их целевое назначение и методологические функции в учебном процессе. Основным методологическим подходом при моделировании этого компонента является интегративно-модульный, который предполагает компактность химического содержания при организующей роли теории по отношению

к фактам. Он реализуется в генерализованной подаче учебного материала крупными блоками, в типологизации (систематизации) процессов и явлений, в выделении в каждом блоке методологической составляющей (знания о методах исследования веществ и методах рационального учения), выборочном изучении наиболее типичных примеров (веществ, процессов, явлений, т.е. минимизация фактов). Конструктивность интегративно-модульного подхода заключается в том, что он отражает в каждом блоке все его структурные единицы, а также единство теории и практики. Содержание всех блоков курса пронизано актуальными идеями химической науки и профессиональной направленности.

Важным направлением обучения АХ на фармацевтическом факультете является его аксиологизация. Ценностное восприятие содержания курса АХ происходит при смысловом и аксиологическом насыщении материала, отражающем гуманистическую, экологическую и профессиональную направленность, что с самого начала обучения формирует ценностное отношение не только к предмету АХ, но и к будущей профессии провизора, усиливает мотивы и осмысленное восприятие. Сознательное отношение к фундаментальному содержанию основ науки, усваиваемое на когнитивном уровне в форме понятий и их дефиниций, теорий, законов, символично-графических и других абстракций, предполагает смысловое и аксиологическое насыщение, понимание их смысла, значения и функции. Смысловое и аксиологическое насыщение учебного материала, которое происходит вокруг раскрытия научных и мировоззренческих идей, комплексных химико-фармацевтических, химико-медицинских, химико-экологических, химико-валеологических проблем, ценностей и методологии познания, проектирования, прогнозирования и моделирования химических процессов и явлений, предполагающих синтез знаний и умений для их решения, приобщает студентов к творческой деятельности.

Процессуально-деятельностный компонент обусловлен поставленными целями обучения, спецификой содержания курса АХ. Его организация основана на психолого-педагогических закономерностях и принципах развивающего обучения. Главной особенностью учебного процесса является его максимально деятельностный характер, который обеспечивался соответствующим планированием учебного процесса, системой заданий для самостоятельной работы студентов (СРС), учебно-методическим комплексом, подготовленным нами. Особое

внимание в реализации процессуально-деятельностной стороны мы уделяем выбору форм, методов и средств обучения, стимуляции мотивов и активизации учебной деятельности.

Процессуально-деятельностный аспект реализуется во взаимодействии, в сотрудничестве и сотворчестве обучаемых и обучающихся, а также в работе обучаемых с компьютерами, с литературой. Важнейшим условием осуществления их деятельности служат средства обучения – реальные химические объекты, их наглядное изображение, химический эксперимент, учебники, пособия и справочники, дидактические материалы, содержащие ориентировочные основы действия (ООД). Виды деятельности преподавателя и студентов конкретизируются и определяются целями, содержанием модулей и заложены в них характером и уровнем деятельности с последующим усилением ее рефлексии.

Совместная деятельность является механизмом развития учебного процесса и личности студентов.

Нами выделены следующие этапы формирования готовности студентов к профессиональной деятельности.

Первый этап – ориентировочный, который направлен на формирование мотивационно-ценностного и теоретико-знаниевого компонентов готовности.

Второй этап – содержательно-технологический. Это основной этап, на котором происходит формирование химических компетенций, умений работать самостоятельно и в команде.

Третий этап – практико-ориентированный, во время которого совершенствуются умения применять знания на практике, студенты выполняют и защищают курсовые работы.

Организационно-управленческий аспект связан с гибким рефлексивным управлением качеством образовательного процесса на каждом из этапов обучения с помощью специально отобранного для этого материально-технического и методического обеспечения, а также и педагогического воздействия на личность обучаемых. В нашем процессе обучения использованы межличностные отношения преподавателей и студентов, основанные на взаимном уважении и понимании друг друга. При этом мы используем прямое и косвенное управление деятельностью студентов с учетом расширения самоорганизации и самоуправления.

Большое значение мы придаем планированию педагогической и учебной деятельности, особенно целеполаганию как важному регулирующему фактору учебного процесса, выбору ООД, системе по-

знавательных задач, реализуемых в форме экспериментальных и расчетных задач, системы тестов, упражнений, проблемных заданий, в том числе комплексного химико-фармацевтического, химико-медицинского, химико-экологического характера, а также самооценке, самоанализу, самоорганизации и самореализации студентов в процессе их учения.

Результативно-оценочный компонент отражает критерии сформированности готовности к профессиональной деятельности, определенные ФГОС-3 ВПО, нормативными документами, включающие химический аспект подготовки специалиста-провизора. В этом компоненте учитываются готовность к профессиональной деятельности, сформированная в процессе изучения АХ, по показателям и уровням, выделенным в нашем исследовании. Этот компонент связан с разными формами контроля и оценивания знаний, умений, мотивов и познавательных потребностей в процессе реализации целей и содержания на каждом из этапов обучения. Он предполагает наличие диагностики сформированности химических компетенций в процессе усвоения курса АХ, основанной на систематической обратной связи, а также разработанной системы комплексного оценивания, содержащей формы, методы, интегративные показатели в рамках каждого модуля АХ и по всему курсу, включая семестровые зачеты, разработку и защиту курсовых работ, а также заключительный экзамен.

Разработанная модель рассматривается нами как функционально целостная система целей и задач междисциплинарного содержания, взаимосвязанной деятельности субъектов процесса учения, единства дидактико-методического комплекса, образовательных результатов и управления качеством обучения.

В модели учитываются особенности будущей профессиональной деятельности студентов, требования к содержанию и процессу обучения, обусловленные необходимостью его модернизации, а также критерии сформированности готовности к профессиональной деятельности, которые характеризуют эффективность реализации данной модели.

В рамках реализации теоретической модели мы делаем акцент на результаты достижений студентов в процессе действительного освоения курса АХ (их мотивы, интересы, фундаментальные знания, обобщенные умения, уровень овладения ими, развитие интеллектуальной деятельности, умения решать комплексные задачи с профессиональной направленностью и т.п.).

Функционирование модели обеспечивается комплексом педагогических условий, к которым мы относим:

– Целостность учебного процесса, его нацеленность на формирование готовности студентов к профессиональной деятельности, создание положительной образовательной среды.

– Оптимальное соотношение в педагогическом процессе традиционных и инновационных методов обучения, аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студентов на основе конструирования системы заданий, отражающих структуру учебно-профессиональной деятельности.

– Включение студентов в разнообразные формы аудиторной и внеаудиторной деятельности, способствующей реализации их когнитивного и креативного потенциала и развивающей самостоятельность, рефлексию.

– Включение элементов профессиональной деятельности в систему учебных заданий, курсовых проектов.

– Осуществление мониторинга учебных достижений студентов и формирования в учебном процессе готовности к профессиональной деятельности.

#### Список литературы

1. Безрукова Н.П. Теоретико-методологические аспекты модернизации обучения аналитической химии в высшей школе // Вестник КрасГАУ. – 2006. – Вып. 10. – С. 384–389.
2. Беспалько В.П. Системно-методическое обеспечение учебно-воспитательного процесса подготовки специалистов / В.П. Беспалько, Г.Ю. Татур. – М.: Высшая школа, 1989. – 144 с.
3. Гастев Ю.А. Гомоморфизм и моделирование. Логико-алгебраические аспекты моделирования. – М.: Наука, 1975. – 150 с.
4. Дьяченко М.И. Психологические проблемы готовности к действительности / М.И. Дьяченко, Л.А. Кандыбович. – Минск, 1992. – 383 с.
5. Зеер Э.Ф. Психолого-дидактические конструкты качества профессионального образования // Образование и наука. – 2002. – № 2(14). – С. 31–50.
6. Климов Е.А. Психология профессионала. – М.: Ин-т практич. психологии, Воронеж: НПО «МО-ДЭК», 1996 – 400 с.
7. Кузнецова Н.Е., Пилипко Н.И. Виды моделей и их функции при формировании структурных представлений учащихся в курсе химии средней школы // Совершенствование содержания и методов обучения химии в школе: межвуз. сб. науч. тр. ЛГПИ. – Л., 1979. – С. 9–12.
8. Ларионова Г.А. Моделирование психолого-педагогических основ подготовки студентов в вуза к применению знаний в профессиональной деятельности // Вестник УМО по профессионально-педагогическому образованию. – Екатеринбург, 2000. – Вып. 2(27). – С. 185–191.
9. Лернер И.Я. Процесс обучения и его закономерности. – М.: Знание, 1980. – 96 с.
10. Литвинова Т.Н. Теория и практика интегративно-модульного обучения общей химии студентов медицинского вуза. – Краснодар: Изд-во КГМА, 2001. – 265 с.
11. Лихолетов В.В. Технология творчества: теоретические основы, моделирование, практика реализации в профессиональном образовании. – Челябинск: Изд-во ЧГПУ, 2001. – 130 с.
12. Салмина Н.Г. Виды и функции материализации в обучении. – М.: МГУ, 1981. – 136 с.
13. ФГОС ВПО по направлению подготовки (специальности) 060301 Фармация (квалификация (степень «специалист») URL: <http://www.mnogozakonov.ru/catalog/date/2010/11/8/64362/> [cit. 2010. 08.11].
14. Фридман Л.М. Наглядность и моделирование в обучении. – М.: Знание. 1984. – 80 с.

#### References

1. Bezrukova N.P. *Vestnik Kras GAU*. 2006. Vyp. 10. pp. 384–389.
2. Bepal'ko V.P. *Sistemno-metodicheskoe obespechenie uchebno-vo spital'no go processa podgotovki specialistov / V.P. Bepal'ko, G. Ju. Tatur*. Moscow: Vysshajashkola, 1989. 144 p.
3. Gastev Ju.A. *Gomomorfizm i modelirovanie. Logiko-algebraicheskie aspekty modelirovaniya*. M.: Nauka, 1975. 150 p.
4. D'jachenko M.I. *Psihologicheskie problemy gotovnosti k dejstvitel'nosti / M.I. D'jachenko, L.A. Kandybovich*. Minsk, 1992. 383 p.
5. Zeer E.F. *Obrazovanie i nauka*, 2002. no. 2(14). pp. 31–50.
6. Klimov E.A. *Psihologija professionala*. M.; In-t praktich. psihologii, Voronezh: NPO «MO-DJeK», 1996. 400 p.
7. Kuznecova N.E., Pilipko N.I. *Vidy modelej i ih funkcii pri formirovanii strukturnyh predstavlenij uchashhhsja v kurse himii srednej shkoly* (Types of models and their functions in the formation of structural representations of students in the course of school chemistry). Improvement of the content and methods of teaching chemistry in school, Leningrad, 1979, pp. 9–12.
8. Larionova G.A. *Vestnik UMO poprofessio-nal'no-pedagogicheskom uobrazovaniju*. Ekaterinburg, 2000. Vyp. 2(27). pp. 185–191.
9. Lerner I.Ja. *Process obuchenijai ego zakonomernosti*. M.: Znanie, 1980. 96 p.
10. Litvinova T.N. *Teorijai praktika integrativno-modul'nogo obuchenija obshhej himii studentov medicinskogo vuza*. Krasnodar: Izd-vo KGMA, 2001. 265 p.
11. Liholetov V.V. *Tehnologija tvorchestva: teoreticheskie osnovy, modelirovanie, praktika realizacii v professional'nom obrazovanii*. Cheljabinsk: Izd-voChGPU, 2001. 130 p.
12. Salmina N.G. *Vidyifunkciimaterializacii v obuchenii*. M.: MGU, 1981. 136 p.
13. FGOS VPO po napravleniju podgotovki (special'nosti) 060301 Farmacija (kvalifika-cija (stepen' «specialist») URL: <http://www.mnogozakonov.ru/catalog/date/2010/11/8/64362/> [cit. 2010. 08.11].
14. Fridman L.M. *Nagljadnost' imodelirovanie v obuchenii*. M.: Znanie. 1984. 80 p.

#### Рецензент –

Темердашев З.А., д.х.н., заведующий кафедрой аналитической химии, профессор, член бюро НСАХ РАН, председатель Северо-Кавказского отделения НСАХ РАН, Кубанский государственный университет, г. Краснодар.

Работа поступила в редакцию 08.07.2013.