

**Раздел III
КОМПЕТЕНЦИИ И ИННОВАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ**

Part III. COMPETENCIES AND INNOVATIONS IN EDUCATION

УДК 378 + 37.0 + 13

**К ВОПРОСУ О ВНЕДРЕНИИ ИННОВАЦИЙ
В СИСТЕМУ ОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ
КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА**

З. А. Александрова (Куйбышев)

В статье представлено описание процесса внедрения инноваций, основанных на компетентностном подходе. Определена сущность компетентности будущего учителя математики по планиметрии, выявлена ее структура, указаны критерии, показатели и уровни повышения. Представленная структура компетентности по планиметрии разработана на основе понимания сущности рассматриваемой компетентности как свойства личности, выражающегося в наличии глубоких знаний в области планиметрии и умений их применять на практике. Построена модель повышения компетентности будущего учителя математики по планиметрии в контексте инноваций.

Ключевые слова: инновация, компетентность/компетенция, компетентность по планиметрии, структура компетентности будущего учителя по планиметрии.

**ON THE INTRODUCTION OF INNOVATIONS INTO EDUCATIONAL
SYSTEM ON THE BASIS OF THE COMPETENCY APPROACH**

Z. A. Aleksandrova (Kuibyshev)

There is presented in the article a description of the process of introducing innovations that are based on the competency approach. There is identified the essence of the competence of the future teacher of mathematics in the plane geometry, its structure is revealed, the criteria, indicators and the levels of growth are specified. The presented structure of the competency in the plane geometry is developed on the basis of understanding of the essence of considered competency as a personal quality expressed in the existence of profound knowledge in the

© Александрова З. А., 2012

Александрова Зоя Алексеевна – старший преподаватель кафедры математики, информатики и методики преподавания, Куйбышевский филиал, Новосибирский государственный педагогический университет.

E-mail: alexandrovaza@mail.ru

sphere of plane geometry and in the abilities to put them into practice. The model of increasing competence of the future teacher of mathematics in the plane geometry in the context of innovations is constructed.

Key words: *innovation, competency/competence, competency in the plane geometry, the structure of competence of the future teacher in the plane geometry.*

В настоящее время российское высшее образование находится в состоянии внедрения компетентного подхода. На это указывают работы многих исследователей, например [1; 2]. Сущность компетентного подхода состоит в том, что эта система формирует у учащихся и студентов стремление к инновациям, способствует формированию нравственности и социальной активности, умению принимать оптимальные решения в критической ситуации на основе научно-аналитического подхода с учетом опыта человечества и своего. С позиций данного подхода внедряются в учебный процесс новый образовательный стандарт третьего поколения, новые технологии и методики организации обучения студентов педвузов, поэтому вузы должны разрабатывать методологию и технологию обучения учащихся и студентов с учетом этих нововведений.

Между тем исследований, посвященных повышению уровня предметной компетентности будущего учителя, недостаточно. Кроме того, разработанные модели формирования предметной компетентности будущего учителя не всегда органично вписываются в контекст стандартов нового поколения.

Переходя к вопросу о повышении уровня компетентности, что является неотъемлемой частью современного образования, необходимо сначала определить структуру и содержание соответствующей компетентности, выявить критерии и показатели повышения ее уровня.

Понятия «компетенция/компетентность» в научной литературе трактуются по-разному. В качестве рабочих приемов определения, данные А. Ж. Жафяровым: *компетенция* в данной области – это название вида деятельности человечества, сущность которой состоит в необходимости решать конкретные проблемы этой области; *компетентность* – это уровень владения соответствующей компетенцией; она характеризует личность, является результатом сформированности зун и опыта деятельности субъекта, смысловых и социально значимых ориентаций [3].

Существуют различные подходы к определению математической компетентности, компетентности по геометрии, но нет точного определения компетентности по планиметрии, являющейся одной из составляющих профессиональной компетентности будущего учителя.

Компетентность по планиметрии в нашем понимании представляется как интегральное свойство личности, выражающееся в наличии глубоких и прочных знаний в области планиметрии, в умении применять имеющиеся знания в новой ситуации, способности достигать значимых результатов и качества деятельности. Иначе говоря, компетентность по планиметрии основывается на развитой самостоятельной познавательной деятельности; на планиметрических знаниях, умениях и навыках, характеризующих готовность и способность применять и совершенствовать их на практике.

В ряде диссертаций по формированию предметной математической компетенции/компетентности выделяются следующие ее структурные компоненты: конативный, когнитивный, мотивационно-ценностный [4]; мотивационный, содержательный, деятельностный, личностный [5]; знаниевый, учебно-познавательный (деятельностный), социально-личностный [6]; содержательный, профессионально-деятельностный, технический, мотивационно-ценностный, интеллектуальный [7]; когнитивный, операционный, ценностно-смысловой [8]; мотивационно-ценностный, содержательно-процессуальный, рефлексивный [9].

Несмотря на различия в используемой терминологии, разные авторы сходятся во мнении, что способность достигать значимых результатов в математической деятельности определяется наличием системы знаний и умений, мотивов осуществления деятельности и ценностных ориентаций в области математики, а также сформированностью рефлексивно-оценочных умений. Учитывая вышесказанное, в состав компетентности по планиметрии мы включили мотивационно-ценностный, когнитивно-деятельностный, рефлексивно-творческий компоненты.

Мотивационно-ценностный компонент представляет собой совокупность ценностных ориентаций и потребностей, мотивов, согласованных с целями, задачами, компетенциями геометрической подготовки, и нацелен на формирование положительного отношения студентов к математической подготовке.

Когнитивно-деятельностный компонент состоит из совокупности специальных знаний, умений и навыков, необходимых для достижения качества и результатов геометрической деятельности. В данный компонент включаются знания теоретических основ науки и умения применять полученные знания в математической практике, а также готовность к применению приобретенных знаний, умений и навыков в будущей профессиональной деятельности.

Рефлексивно-творческий компонент предполагает формирование способности студента оценивать, прогнозировать свою деятельность, способности решать нестандартные задачи по конструированию новых планиметрических задач; находить неизвестные связи известных величин, новые подходы к известным проблемам, а также творческое отношение студентов к учебно-познавательной математической деятельности. Он связан с анализом ситуации, выбором средств и способов достижения цели. Включает в себя способность принимать решения, предвидеть их последствия, корректировать результат.

Представленная выше модель компетентности по планиметрии разработана на основе понимания сущности рассматриваемой компетентности как свойства личности, выражающегося в наличии глубоких знаний в области планиметрии и умений их применять на практике.

Критерии повышения компетентности по планиметрии будущего учителя определим в соответствии с ее компонентами: мотивационно-ценностный, когнитивно-деятельностный и рефлексивно-творческий.

Основываясь на исследовании А. А. Виландеберк и Н. Л. Шубиной [10], а также на положениях стандарта третьего поколения, выделим три уров-

ня повышения компетентности будущего учителя по планиметрии: пороговый, обязательный, повышенный.

Конкретизируем критерии повышения соответствующей компетентности с помощью показателей для каждого уровня.

Мотивационно-ценностный критерий

Пороговый:

- 1) наличие социальной установки на изучение планиметрии;
- 2) наличие социальной установки на обучение планиметрии.

Обязательный:

- 1) наличие интереса к планиметрии;
- 2) наличие интереса к обучению планиметрии.

Повышенный:

- 1) наличие потребности в изучении планиметрии;
- 2) наличие потребности в обучении планиметрии.

Когнитивно-деятельностный критерий

Я з н а ю и п о н и м а ю

Пороговый:

- 1) базовые термины планиметрии;
- 2) теоретические основы планиметрии;
- 3) актуальные проблемы планиметрии в рамках учебной информации.

Обязательный:

- 1) междисциплинарные основы планиметрии;
- 2) основы научной коммуникации;
- 3) терминосистема планиметрии.

Повышенный:

- 1) способы и методы ведения научной дискуссии;
- 2) актуальные проблемы планиметрии, выходящие за рамки учебной информации.

Я у м е ю

Пороговый:

- 1) найти необходимую информацию по планиметрии;
- 2) изложить основные теоретические проблемы планиметрии;
- 3) репродуцировать имеющуюся информацию.

Обязательный:

- 1) использовать в соответствующей задаче коммуникативные регистры и формы общения;
- 2) устанавливать междисциплинарные связи;
- 3) анализировать и синтезировать полученную информацию.

Повышенный:

- 1) критически оценивать и интерпретировать научный опыт;
- 2) систематизировать и тестировать полученную информацию;
- 3) презентовать результаты научного исследования.

Я г о т о в

Пороговый:

- 1) к основам исследовательской деятельности в профессиональной области;
- 2) воспроизведению полученных знаний;
- 3) исполнению поставленных профессиональных задач.

Обязательный:

- 1) к проведению научного эксперимента;
- 2) использованию современных технологий для получения научных результатов;
- 3) внедрению профессиональных знаний в профессиональную деятельность.

Повышенный:

- 1) к эмпирической проверке научных теорий;
- 2) принятию нестандартных решений профессиональных задач;
- 3) продолжению обучения на следующей ступени.

Рефлексивно-творческий критерий

Пороговый:

- 1) умение осуществлять самоконтроль и самооценку знаний и умений в области планиметрии;
- 2) умение проводить самооценку применения знаний и умений из области планиметрии в профессиональной сфере.

Обязательный:

- 1) периодическое осуществление самоконтроля и самооценки знаний и умений в области планиметрии;
- 2) периодическое проведение самооценки применения знаний и умений из области планиметрии в профессиональной сфере.

Повышенный:

- 1) регулярное осуществление самоконтроля и самооценки знаний и умений в области планиметрии;
- 2) стремление к постоянной самооценке профессиональной деятельности через результаты деятельности обучаемых;
- 3) самостоятельная коррекция знаний и умений по результатам самооценки.

Компетентность будущего учителя по планиметрии не может быть изолирована от конкретных условий ее реализации, а также может проявляться только в той или иной деятельности и при условии личной заинтересованности студента в данном виде деятельности. Она тесно связывает одновременную мобилизацию знаний, умений и способов поведения в конкретных ситуациях. Данная компетентность по планиметрии формируется в процессе деятельности и ради будущей профессиональной деятельности.

Таким образом, нами определена сущность компетентности по планиметрии будущего учителя математики, выявлена ее структура, указаны критерии, показатели и уровни повышения.

Теперь затронем следующее немаловажное условие повышения компетентности будущего учителя: организацию процесса обучения студентов, направленного на повышение уровня данного вида компетентности.

На основе анализа литературы по вопросам моделирования, по закономерностям, принципам и положениям компетентностного, системного, деятельностного, задачного, личностно-ориентированного подходов, индивидуализации и дифференциации, активизации самостоятельной работы студентов, модульно-рейтинговой системе оценки индивидуальных достижений студентов, применении информационных технологий в процессе обучения мы предприняли попытку построить модель повышения

компетентности будущего учителя по планиметрии в процессе геометрической подготовки.

Приступая к построению нашей модели, мы пришли к выводу, что за один из основных методологических принципов можно принять системный подход, суть которого состоит в том, что относительно самостоятельные компоненты рассматриваются в их взаимосвязи, системе. Системный подход позволяет выявить общие системные свойства и качественные характеристики составляющих систему отдельных элементов, определить объективные связи, которые существуют между элементами целого, чтобы в итоге глубже познать функциональную роль каждого элемента в отдельности.

Модель структурно представлена целевым, теоретико-методологическим, содержательно-технологическим, оценочно-результативными блоками, их содержательная характеристика представлены ниже.

Целевой блок. Повышение компетентности будущего учителя по планиметрии происходит последовательно и поэтапно в процессе их математической подготовки. Целью создания модели является описание структуры рассматриваемого процесса, а целью самой модели – повышение у будущих учителей математики уровня компетентности в области планиметрии.

Теоретико-методологический блок включает в себя принципы, методологические подходы и комплекс педагогических условий повышения компетентности студентов по планиметрии. В качестве основных научных подходов мы используем компетентностный, деятельностный, задачный, также системный, личностно-ориентированный подходы. Модель содержит педагогические условия, которые должны обеспечить ее функционирование. Основными принципами повышения компетентности будущего учителя по планиметрии являются следующие: принцип целеполагания; открытости и саморазвития системы; доступности; сознательности и активности; научности; принцип человеческих приоритетов; целесообразности и природосообразности; принцип личной инициативы; вариативности содержания и объема самостоятельной работы; дифференциации и индивидуализации; принцип профессионализации; информатизации; интеграции на уровне межпредметных связей; принцип практической направленности; принцип непрерывности.

Все перечисленные принципы являются научной базой для повышения компетентности будущего учителя по планиметрии.

Содержательно-технологический блок.

Содержательный блок. В процессе геометрической подготовки студенты усваивают новые знания, формируют необходимые умения и навыки – все это лежит в основе развития их компетентности по планиметрии. Формирование и развитие необходимых умений происходит в процессе освоения системы специальных знаний, выполнения практических работ, выполнения проектных заданий, решения и составления планиметрических задач.

Технологический блок рассматриваемой модели включает методы, приемы, средства, формы организации процесса повышения компетентности будущего учителя в процессе геометрической подготовки.

Организация обучения целиком зависит от выбранного подхода к этому обучению. В нашем исследовании применяются компетентностный, деятельностный и задачный подходы. При их реализации мы используем различные методы, наибольшее внимание уделяя эвристическому методу обучения. Введение в образовательный стандарт компонентов вопрошания студента (его эвристического диалога) позволит практически решать не только дидактические, но и воспитательные задачи образования, воспитывать толерантность и терпимость к чужому мнению, умение слышать другого человека, принимать его точку зрения. Компонентами эвристического диалога являются, например, умение студента отделять знание от незнания, составлять целеполагательный вопрос, умение рассматривать несколько точек зрения на природу объекта и создавать собственное знание, умение искать, преобразовывать, передавать информацию, доказывать, опровергать утверждения, составлять эвристические задания, диалоги и др.

Средствами разработанной нами модели являются задачи, упражнения, творческие задания, памятки, алгоритмы, учебно-методические пособия и др.

Основными формами методической системы повышения компетентности будущего учителя по планиметрии выступают субъектно-субъектные формы взаимодействия преподавателя и студента: практические занятия, конференции, занятия по подготовке и защите проектов (мультимедиа-проектов).

Оценочно-результативный блок модели включает этапы, оценочно-критериальный инструментарий и результат модели. С позиций инноваций в компетентностном подходе мы предлагаем оценивать индивидуальные достижения студента через рейтинговую систему оценки и портфель индивидуальных достижений.

Результат разработанной методики мы определяем как повышение уровня компетентности будущего учителя по планиметрии.

Рассматриваемая модель является целостным образованием, поскольку каждый ее структурный элемент находится в тесной взаимосвязи с другими, выполняет свою функцию, работает на конечный результат. Главной особенностью модели является ее универсальность, независимость от уровня подготовки отдельных студентов и группы в целом, а также возможность реализовать в любом высшем учебном заведении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Александрова З. А.** Социально-философские аспекты компетентностного подхода // *Философия образования*. – 2009. – № 3 (28). – С. 174–181.
2. **Чуркин И. Ю., Чуркина Н. А.** Компетентностный подход в образовании // *Философия образования*. – 2010. – № 3 (32). – С. 121–127.
3. **Жафяров А. Ж.** Методология и технология повышения базисной компетентности учащихся и учителей математики по алгебре и началам анализа: монография. – Новосибирск : Изд. НГПУ, 2010. – 406 с.
4. **Белянина Е. Ю.** Технологический подход к развитию математической компетентности студентов экономических специальностей : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. – Омск, 2007. – 22 с.

5. **Картежников Д. А.** Визуальная учебная среда как условие развития математической компетентности студентов экономических специальностей : автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Омск, 2007. – 27 с.
6. **Махаева Т. П.** Формирование предметной компетентности будущего учителя математики в условиях модульно-рейтинговой системы обучения геометрии : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. – Красноярск, 2006. – 192 с.
7. **Севастьянова С. А.** Формирование профессиональных математических компетенций у студентов экономических вузов : автореф. дис. ... канд. пед. наук. – Самара, 2006. – 22 с.
8. **Осипова Л. А.** Внеаудиторная самостоятельная работа студентов – будущих учителей математики в процессе обучения теории чисел в педвузе как условие формирования их предметной компетентности : дис. ... канд. пед. наук. – Новокузнецк, 2006. – 195 с.
9. **Ходырева Н. Г.** Методическая система становления готовности будущих учителей к формированию математической компетентности школьников : дис. ... канд. пед. наук. – Волгоград, 2004. – 179 с.
10. **Виландеберк А. А., Шубина Н. Л.** Новые технологии оценки результатов обучения : метод. пособие для преподавателей. – СПб. : Изд-во HUGE, 2008. – 168 с.

Принята редакцией: 04.07.2011

УДК 13 + 316.7 + 355/359 + 378

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ВОЕННЫХ ИНСТИТУТОВ ВНУТРЕННИХ ВОЙСК МВД РОССИИ

В. П. Бауэр (Новосибирск)

В статье осмысливается сущность и структура формирования профессиональной компетентности выпускника военного института внутренних войск МВД России. Проведен анализ понятий «компетенция» и «компетентность», сформулированы основные компоненты профессиональной компетентности указанной категории выпускников на основе федерального государственного образовательного стандарта. По дисциплинам кафедры распределены общекультурные и профессиональные компетенции с целью формирования компетентностей выпускников по соответствующим компетенциям.

Ключевые слова: компетенция, компетентность, компетентностный подход, профессиональная компетентность выпускника, военный институт, внутренние войска.

© Бауэр В. П., 2012

Бауэр Владимир Павлович – заместитель начальника кафедры математики и информатики, Новосибирский военный институт внутренних войск им. генерала армии И.К. Яковлева МВД России.

E-mail: bauer_vladimir@mail.ru