

Алиев Ш.А.,  
п.п.н., профессор  
Кыргызский Государственный  
Университет им. И. Арабаева

Эсенгулов У.А.  
Кыргызский Государственный  
Университет им. И. Арабаева

## КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ БУДУЩИХ БАКАЛАВРОВ В УСЛОВИЯХ КРЕДИТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

**Аннотация:** Макалада математиканы окутуудагы концептуалдык негиздери каралган. Болочоктогу бакалаврларды математика курсун окутуудагы негизги максаты – математиканын бөлүмдөрү менен тааныштыруу, өздөштүрүүгө керектүү кесиптик маселелердин моделдерин негизин түшүнүп чыгаруу.

**Аннотация:** В данной статье раскрыты концептуальные основы профессионально-ориентированного обучения курсу математики. Основной задачей обучения курсу математики будущих бакалавров является ознакомление с соответствующими разделами математики, необходимыми для решения теоретических и практических задач из области будущей своей профессии и выработка навыков исследования и решения профессиональных задач с помощью построения соответствующих им математических моделей.

**Annotation:** In this article the conceptual basis of professionally-oriented training course of mathematics are revealed. The main objective of the course of study of mathematics is to familiarize future bachelors with relevant branches of mathematics needed to solve theoretical and practical problems of the region of the future of their profession and to develop research skills and solving professional problems by constructing the corresponding mathematical models.

**Түйүндүү түшүнүктөр:** студенттердин математика боюнча даярдыгы, кесипке багытталган окутуу, математикалык компетенттүүлүк, математикалык модель, компетенттүүлүк мамиле.

**Ключевые слова:** математическая подготовка студентов, профессионально-ориентированное обучение, математическая компетентность, математические модели, компетентностный подход.

**Keywords:** the mathematical training of students, vocational-oriented education, mathematical competence, mathematical models, competence approach.

**Актуальность исследования.** Высокая динамичность современного общества и быстрый рост научной информации породил проблему старения знаний, поэтому процесс накопления знаний утратил свою прежнюю ценность. В связи с этим на первый план выдвигаются задачи формирования творческой личности, подготовит слушателей самостоятельно добывать необходимые знания из различных областей науки, гене-

рировать новые идеи, самостоятельно разбираться в происходящих социально-экономических преобразованиях. Качество подготовки специалистов, их обучения и воспитания во многом определяет будущее развитие общества. Поэтому от специалистов сегодня требуется решение реальных проблем, которые не имеют дисциплинарной принадлежности. Только очень условно их можно отнести к экономическим, физическим, химическим, биологическим, гуманитарно - социальным и прочим задачам. И здесь на первое место выходит не объем или специфика знаний, а возможность (стиль) мышления. В этих условиях задача профессионального образования звучит так: учить не предметам, а стилям мышления.

На современном этапе качество математической подготовки студента в условиях кредитной технологии обучения характеризуется его математической компетентностью как интегративной характеристикой личности, выражающей способность и готовность использовать математические знания, умения, навыки, опыт деятельности для решения профессиональных задач в соответствии с направлением и уровнем подготовки.

Раскрывая сущность понятий «математическая компетентность», «прикладная математическая компетентность», «информационно-математическая компетентность», авторы обосновывают возможность повышения качества математической подготовки посредством реализации профессионально-практической направленности обучения математике. Вопросы профессионально направленного обучения математике традиционно интересуют исследователей.

Как показывает современная тенденция, развития высшей школы в рамках профессионально-практической направленности обучения является использование профессионально ориентированных педагогических технологий, к которым относится контекстное обучение. Основная характеристика учебно-воспитательного процесса контекстного типа – моделирование на языке

знаковых средств предметного и социального содержания будущей профессиональной деятельности.

Таким образом, *основной задачей обучения курса математики для студентов, будущих бакалавров становится ознакомление с соответствующими разделами математики, необходимыми для решения теоретических и практических задач из области будущей своей профессии и выработка навыков исследования и решения профессиональных задач с помощью построения соответствующих им математических моделей.* Будущий бакалавр должен понимать, что, например, *производная функция в математике имеет не только геометрический смысл – угловой коэффициент касательной к графику функции, физический смысл – мгновенная скорость, но и (напр. в экономике) экономический смысл – предельная полезность, предельная выручка, предельные затраты и так далее, являясь основой маржинального анализа.* И не только понимать, а уметь использовать их для решения профессионально-ориентированных задач. Таким образом, курс математики должен быть направлен на формирование общенаучных знаний, умений и навыков и на удовлетворение профессиональных требований будущих бакалавров всех направлений.

На современном этапе, при определенном многообразии направлений исследования по вопросам создания методической системы обучения математике студентов различных специальностей и направлений подготовки пока отсутствует научно обоснованная методическая система профессионально ориентированного обучения математике будущих бакалавров на основе компетентностного подхода в условиях кредитной технологии. Поэтому перед методико-дидактической наукой стоят следующие цели и задачи:

- научном обосновании, разработке и реализации методической системы профессионально и практико-ориентированного обучения математике, обеспечивающей формирование математической компетентности будущих бакалавров всех направлений;
- применения *личностно-ориентированного, деятельностного, системного, технологического подходов к обучению математике в контексте его профессиональной направленности;*
- создания научной концепции профессионально направленного обучения математике, включающей цели, принципы обучения, дидактическую модель, отражающую компоненты самой системы и выявлении дидактических условий реализации концепции профессионально и практико-ориентированного обу-

чения математике на основе компетентностного подхода;

- *проектирования содержательного компонента методической системы с включением комплекса профессионально ориентированных математических задач, обеспечивающих реализацию интегративных связей математики с профильными дисциплинами;*
- реализации *контекстной технологии*, определяющей выбор форм, методов, средств обучения математике, направленных на формирование мотивационно-ценностных ориентаций, математических знаний, умений, навыков, личностных качеств студентов, составляющих основу общекультурных и профессиональных компетенций выпускников;
- внедрения компьютерных технологий в процесс *профессионально и практико-ориентированного* обучения математике с учетом его содержательного и процессуального компонентов;
- организации систематического мониторинга предметных образовательных результатов (в том числе и по курсу математике – это очень важный компонент), соответствующих требованиям госстандартов; это означает, что будет способствовать достижению высокого уровня современных образовательных результатов в виде сформированности мотивов, ценностей, математических знаний, умений, навыков, опыта деятельности, качеств мышления, рефлексивно-оценочных качеств, которые составляют содержание структурных компонентов математической компетентности студентов.

*Теперь о главном – о технологии профессиональной направленного обучения курса математики. Под профессиональной направленностью обучения математике понимаем такое содержание учебного материала и организацию его усвоения в таких формах и видах деятельности, которые соответствуют логике построения курса математики и моделируют познавательные и практические задачи профессиональной деятельности.*

Остро стоит вопрос о необходимости разработке учебно-методического комплекса профессионально-ориентированных математических задач профильного содержания. Выступая в роли средства формирования первичных навыков математического моделирования, обеспечивает возможность интеграции математической и профессиональной подготовки, а также создания профессионально ориентированной среды обучения в контексте будущей профессиональной деятельности как дидактических условий реали-

зации концепции профессионально направленного обучения математике.

Для совершенствования системы подготовки современных специалистов-бакалавров по направлениям, для формирования их профессионализма необходимо разработать программу обучения математике и соответствующее учебное пособие, в котором полностью должно отражаться принцип профессиональной направленности курса математики для студентов. В рабочей программе учебной дисциплины «Математика» с позиций компетентностного подхода должно быть определено ее место в структуре основной образовательной программы, где представлен перечень формируемых общекультурных и профессиональных компетенций, требования к знаниям, умениям и навыкам, полученным в результате изучения дисциплины. Основные требования к содержанию дисциплины конкретизируют в каждом разделе и теме курса, что должен знать выпускник, что должен уметь и чем должен владеть в контексте необходимости формирования общекультурных и профессиональных компетенций. Детализация содержания каждой темы сопровождается перечнем практических занятий, видов самостоятельной работы, обеспечивающих формирование предметных знаний и умений, а также навыков математического моделирования, адекватных содержанию профессиональных задач.

Что касается учебников по математике, то проведенный анализ современных учебных пособий показал, что имеющиеся издания, в которых в том или ином объеме реализуется принцип профессиональной направленности курса математики, не отвечают полностью современным требованиям подготовки специалистов в области экономической деятельности. Количество задач *профессиональной направленности* невелико, приводится не по всем темам и разделам и полностью не раскрывает возможности использования математического аппарата для анализа экономической деятельности.

**Триединая задача при изучении математики.** Согласно этой модели, изучение каждого раздела математики начинается с постановки соответствующих профильных задач, которые затем предстоит решать средствами полученного математического аппарата. Наполнение задач профессионально-ориентированным содержанием - главная цель профессионально-ориентированного обучения. В процессе обучения студенты оперируют не только математическими, но и профессиональными понятиями, необходимыми им в будущей профессиональной деятельности. Это способствует формированию и базового, и профессионального, и высшего логичес-

кого уровня знаний, умений и навыков у студентов на младших курсах. При таком подходе студенты усваивают новые математические понятия, которые приобретают конкретные профессиональные интерпретации, при этом количественные отношения выступают отражением сущности рассматриваемых процессов. В сознании студентов возникают устойчивые связи различных отраслей знаний.

В рамках реализации основных функций предметной содержательно-методической линии моделирования выделены математические модели, используемые для исследования финансово-экономических объектов, процессов и явлений, а также приведены примеры экономико-математических моделей, которые целесообразно изучать в различных разделах математики с позиции профессиональной направленности обучения. Результаты анализа образовательной практики показывают, что необходимость формирования в процессе обучения математике опыта решения профессиональных задач, соответствующих видам профессиональной деятельности будущего бакалавра направления «Экономика» профиля «Финансы и кредит», требует конструирования комплекса задач с практическим содержанием, в котором отражаются межпредметные связи математики с экономикой и раскрываются прикладные аспекты научных знаний в профессиональной деятельности. С целью характеристики данного класса задач в работе используется термин «профессионально ориентированная задача». Анализ требований ФГОС ВПО, в части содержания предметной области «Математика», позволил определить типологию профессионально ориентированных математических задач, соответствующих видам профессиональной деятельности будущего бакалавра направления «Экономика» с учетом профиля «Финансы и кредит». Разработанный комплекс профессионально ориентированных математических задач финансово-экономического содержания, выступая в роли средства формирования первичных навыков математического моделирования, обеспечивает возможность интеграции математической и профессиональной подготовки, а также создания профессионально-ориентированной среды обучения в контексте будущей профессиональной деятельности как дидактических условий реализации концепции профессионально направленного обучения математике. Исходя из выявленных технологических основ научной концепции профессионально направленного обучения математике определены способы реализации технологии контекстного подхода в рамках конструирования форм, методов обучения математике, направленных на формирование математической

компетентности будущих бакалавров направления «Экономика». Результаты анализа методических особенностей формирования математической компетентности средствами контекстного обучения позволили определить целесообразность интеграции учебной, научной и творческой деятельности студентов посредством активных методов обучения с выделением трех базовых форм деятельности. Примеры реализации форм контекстного обучения (учебная деятельность академического типа, квазипрофессиональная деятельность, учебно-профессиональная деятельность) представлены описанием методики организации интегрированного занятия на уровне дидактического синтеза, использованием метода кейс-стади и презентацией научного доклада студента. Выделенные методические особенности формирования математической компетентности будущих бакалавров направления «Экономика», обусловленные интеграцией математической и профессиональной подготовки, а также созданием профессионально ориентированной среды обучения в контексте будущей профессиональной деятельности, определяют необходимость обращения к возможностям компьютерных технологий, владение которыми позволяет решать широкий спектр профессиональных задач в сфере экономики и финансов.

Междисциплинарная интеграция компонентов курса математики и общих профессиональных дисциплин позволяет осуществить планирование курса математики, содержание которой профессионально ориентировано. В последние годы все большую актуальность приобретает проблема развития математической и информа-

ционной культуры, применения математического аппарата в профессиональном образовании у будущих специалистов, которая предполагает наличие у студентов устойчивых навыков владения информационными технологиями и соответствующим математическим аппаратом.

Из выше сказанного можно сделать вывод, что для совершенствования математического образования студентов и получения компетентных специалистов необходимо целенаправленное обучение курсу математики. И в связи с этим хочется привести слова сказанные К.Марксом: «Каждая наука обязательно достигнет хороших успехов, если только сможет использовать в своих исследованиях математику».

### Литература:

1. Арнольд В.И. Математика и современное образование. – М., «Фазис», 200, с.426.
2. Бекбоев И.Б. Теоретические и практические вопросы технологий обучения ориентированного личности. – Б., «Педагогика», 2003, с.305.
3. Гнеденко Б.В. Математика и математическое образование в современном мире. М., «Просвещение», 1985, с.191.
4. Кудрявцев Л.Д. Мысли о современной математике и ее изучение. – М., «Высшая школа», 1987, с.189.
5. Пиотровский Р.Г. И ДР. Математическая лингвистика. – М., «Высшая школа», 1977, с.347.
6. Шикин Е.Г., Шикина Г.А. Гуманитариям о математике. – М., «Агар», 1999, с.327.