

УДК 373.6

## **МОДЕЛЬ ПРОФИЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ КАДЕТСКИХ ШКОЛ НА ОСНОВЕ ИЗУЧЕНИЯ ИНТЕГРИРОВАННОГО ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА**

Гусева Е. В., Родионов М.А.

*Пензенский государственный педагогический университет им. В.Г. Белинского, кафедра  
«Теория и методика обучения математике и информатике»*

*e-mail: [kika\\_zeml@mail.ru](mailto:kika_zeml@mail.ru)*

---

**В статье говорится об актуальности разработки и внедрения модели профильной подготовки кадетов на основе организации интегрированного элективного курса с целью подготовки учащихся к обучению в военном вузе по инженерным специальностям. В основе построения модели лежит ряд принципов: пропедевтико-профессиональной направленности, преемственности, деятельности, дифференциации и индивидуализации, межпредметной интеграции. Особый акцент делается на принципе пропедевтико-профессиональной направленности. Раскрыты основные компоненты модели, а именно целевой, содержательно-процессуальный, технологический, оценочно-результативный компоненты. Обоснована необходимость ее реализации в системе подготовки военных специалистов.**

---

Ключевые слова: профильная подготовка, интегрированный элективный курс, межпредметные связи, принцип интегративности.

## **THE MODEL OF PROFILE CADETS' TRAINING ON THE BASIS OF INTEGRATED ELECTIVE COURSE**

Guseva E.V., Rodionov M.A.

Penza State Pedagogical University n.a. V.G. Belinsky, Penza, Russia,  
department of theory and methodology of training mathematics and informatics

e-mail: [kika\\_zeml@mail.ru](mailto:kika_zeml@mail.ru)

**The article runs about the actuality of development and introduction of the model of profile cadets' training on the basis of integrated elective course to prepare the pupils for studying on the engineering departments at military high school. In constructing the model is based on several principles: propedevtiko-professional orientation, continuity, operations, differentiation and individualization, interdisciplinary**

**integration. The special accent becomes on a principle of a propedevtiko-professional orientation. Revealed the main components of the model, namely the target, content-procedural, technological, evaluative-effective components. The necessity of its implementation in the training of military specialists.**

Key words: profile training, integrated elective course, inter-subject connections, integrative principle.

Согласно методологии научного познания любое суждение о каком-либо предмете опирается на некую модель данного предмета – мысленный образ изучаемого объекта или процесса, заменяющий его в процессе познания и передающий его наиболее существенные с точки зрения решаемой задачи качества и свойства.

Комплексное изучение психолого-педагогических особенностей обучения кадетов; оценка реального состояния проблемы в условиях комплексного применения межпредметных связей математики и информатики в рамках профильного обучения и характера их сочетания с традиционными методами обучения в подготовке учащихся кадетских классов; подробное изучение возможностей использования межпредметных связей математики и информатики; собственный педагогический опыт использования таких средств в математической подготовке кадетов, рассматриваемой как неотъемлемая составляющая всей их будущей профессиональной подготовки; анкетирование и беседы с кадетами пензенских школ, Тверского кадетского корпуса, Санкт-Петербургского кадетского ракетно-артиллерийского корпуса позволили представить особенности работы по интеграции математики и информатики на основе применения профильного элективного курса в виде соответствующей модели (см. рисунок).

В основе построения этой модели лежит ряд основных принципов, конкретизирующих возможности работы по реализации профильного обучения в кадетских школах, таких как: принцип пропедевтико-профессиональной направленности; принцип преемственности; принцип деятельности; принцип дифференциации и индивидуализации; принцип межпредметной интеграции.

Центральное место среди них занимает принцип пропедевтико-профессиональной направленности, который изначально предполагает необходимость установления тесной связи обучения с будущей учебно-профессиональной деятельностью в военно-инженерном вузе (в данном случае обучения кадетов с целью их подготовки к обучению военно-инженерным специальностям). В соответствии с ним фундаментальная подготовка, с одной стороны, должна обеспечивать потребности профильных дисциплин, с другой, – способствовать формированию социальной и психологической направленности на будущую

военную профессию и, наконец, с третьей, – создавать условия для овладения кадетами отдельными составляющими опыта будущей профессиональной деятельности.

Раскроем компоненты данной модели и проанализируем характер связей между ними.

Лидирующим компонентом любой дидактической системы являются, как известно, цели обучения. Применительно к интегрированному элективному курсу для кадетских классов, выделим две укрупненные группы целей [1, 5]:

1. Образовательные цели.
2. Формирование профессионально значимых качеств специалиста.

Вполне очевидно, что в будущей профессиональной деятельности военного специалиста, как правило, нет необходимости в конкретных математических знаниях. Трудно вообразить себе, например, военного-связиста, разворачивающего спутниковую антенну и решающего при этом дифференциальное уравнение или берущего определенный интеграл. Однако в тоже время без определенных профессионально значимых качеств и высокого уровня мыслительного развития сегодня нельзя представить военного специалиста, деятельность которого зачастую осуществляется в близких к экстремальным условиях, когда решения должны быть быстрыми, максимально логичными и единственно правильными. Военный профессионал в своей деятельности выступает при этом не только в роли человека-оператора, но и в роли проектировщика-исследователя.

Определенные профессионально значимые качества будущего военного специалиста, как известно, могут формироваться и развиваться в значительной мере в процессе изучения содержания различных разделов математики и информатики. Данный процесс, как показывает собственный опыт преподавания, может быть существенно интенсифицирован за счет реализации межпредметных связей математики и информатики в рамках интегрированного элективного курса. Соответственно, следующий компонент модели представляет собой содержание профильного элективного курса, организованного в кадетских классах. В качестве содержательной основы для его конструирования рассматриваются ключевые компетенции в затрагиваемой предметной области, математический материал военно-прикладного характера, историко-математический материал военно-патриотической направленности.

<b>Целевой компонент</b>								
<b>Цель:</b> профилизация общеобразовательной подготовки учащихся кадетских школ								
<b>Принципы:</b> преемственности, дифференциации и индивидуализации, деятельности, пропедевтико-профессиональной направленности, межпредметной интеграции								
<b>Задачи:</b> повышение качества образовательной и специальной подготовки кадетов, усиление профессиональной направленности обучения, формирование позитивного отношения кадетов к изучению общеобразовательных дисциплин (математики и информатики)								
<b>Содержательно-процессуальный компонент</b>								
<b>Содержание:</b> содержание обучения интегрированному элективному курсу межпредметной направленности обучения, в основу которого положены задачи военно-прикладного характера, решаемые математическими методами с использованием программных средств образовательного назначения								
<b>Этапы изучения содержания</b>								
Формулировка базовой познавательной проблемы военно-прикладного характера	Повтор и систематизация материала	Определение предварительных перспектив	Усвоение теоретических знаний	Расширение когнитивного опыта	Анализ возможных программных средств	Решение проблемы с учетом внесенных корректив	Проверка и анализ результата	Определение дальнейших перспектив применяемого метода
<b>Технологический компонент</b>								
<b>Механизмы реализации интегрированного элективного курса</b>								
Решение задач военно-прикладного характера	Согласование аппаратных умений различных дисциплин	Усиление модельного аспекта информационно-математического содержания	Пропедевтика военно-профессионального понятийного аппарата	Знакомство с творчеством выдающихся ученых в рассматриваемых предметных областях				
<b>Дидактическое сопровождение курса</b>								
<b>Методы обучения</b>			<b>Формы обучения</b>			<b>Средства обучения</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- информационно-рецептивный</li> <li>- репродуктивный</li> <li>- метод проблемного изложения</li> <li>- эвристический</li> <li>- исследовательский</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- фронтальные</li> <li>- коллективные</li> <li>- групповые</li> <li>- парные</li> <li>- индивидуальные</li> <li>- со сменным составом кадетов</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- программное обеспечение различных типов для решения учебных военно-прикладных задач</li> <li>- традиционные средства наглядности и визуализации</li> <li>- методические рекомендации для преподавателей кадетских школ</li> </ul>		
<b>Педагогические условия эффективной профилизации кадетской подготовки на основе организации интегрированного элективного курса</b>								
Компенсации компонентов дидактического инструментария	Обеспечения педагогического взаимодействия субъект-субъектного характера на основе продуктивного сотрудничества участников образовательного процесса	Соответствия дидактического инструментария решаемой на данном этапе изучения элективного курса образовательной задаче	Целесообразного варьирования методического сопровождения учебной работы в зависимости от индивидуально-типологических особенностей кадетов	Согласованности используемых методических подходов				
<b>Оценочно-результативный компонент</b>								
<b>Критерии оценки готовности кадетов к учебно-профессиональной деятельности</b>								
<b>Содержательный</b>			<b>Мотивационный</b>			<b>Пропедевтико-профессиональный</b>		
Обеспечение требований к знаниям по математике и информатике абитуриентов, поступающих в военные учебные заведения			Осознание значимости математики и информатики для будущей профессиональной деятельности военного специалиста			Формирование и развитие пропедевтико-профессиональной компетентности кадетов		
<b>Результат</b>								
Готовность кадетов к реализации учебно-профессиональной деятельности на основе использования математического аппарата и программного инструментария								

Рисунок. Модель профильной подготовки кадетов на основе организации интегрированного элективного курса

Рассмотрим далее методико-технологическое обеспечение модели профильной подготовки кадетов, включающее в себя формы организации учебной деятельности, методы и средства обучения.

## I. Формы обучения

Как известно, форма обучения – целенаправленная, четко организованная, содержательно-насыщенная и методически оснащенная система познавательного и воспитательного общения, взаимодействия, отношений учителя и учащихся, в данном случае кадетских классов. Форма обучения реализуется как единство целенаправленной организации содержания, обучающих средств и методов. Общие формы обучения делятся на фронтальные, коллективные, групповые, парные, индивидуальные, а также со сменным составом учеников. В данном исследовании в основу разделения общих форм обучения положены характеристики особенностей коммуникативного взаимодействия между учителем и кадетами, между самими кадетами.

При выборе форм обучения необходимо учитывать, что кадет – это самоорганизующийся субъект деятельности, и на уровне содержания обучения учитель и кадеты являются равноправными партнерами, их взаимодействие должно рассматриваться как сотворчество участников педагогического процесса, но на организационном уровне учитель в кадетском классе выступает в роли «командира», «старшего по званию», ученик – «подчиненный». Особенности организации групповой работы в таких классах связаны с присвоением участникам группы статусов командира и подчиненного и с формированием приемов самоорганизации и организации работы в группе, в парах. При этом созданная образовательная среда должна формировать такие личностные качества и свойства кадетов, как активность, инициативность, решительность.

## II. Методы обучения

В военно-педагогической литературе методы обучения воспитанников кадетских классов рассматриваются как способы взаимосвязанной деятельности обучающихся, при помощи которых достигаются цели обучения, происходит овладение будущими военнослужащими знаниями, навыками, умениями, формирование у них качеств, необходимых для успешного решения сложных задач в боевой обстановке и в условиях мирного времени [3].

В рамках этого исследования придерживемся типологии методов, предложенных И.Я Лернером и М.Н. Скаткиным: информационно-рецептивный; репродуктивный; метод проблемного изложения; эвристический; исследовательский [6]. При выборе того или иного метода, как показано в данном исследовании, следует ориентироваться на его соответствие

содержанию материала и форме работы кадетов на данном занятии, а также характеру взаимодействия учителя и кадетов.

### III. Средства обучения

В процессе обучения кадетов интегрированному элективному курсу в качестве основного средства обучения рассматривается программное обеспечение различных типов для решения учебных задач, выполняющее роль средства визуализации информации, придания процессу ее усвоения динамического и интерактивного характера [1, 4].

В качестве критериев оценки готовности кадетов к обучению в военном вузе в контексте их информационно-математической подготовки рассмотрим следующие параметры:

1. Общий показатель обученности (содержательный).

2. Наличие определенных профессионально значимых умений, необходимых для планирования, организации и ведения своей деятельности, а также анализа и коррекции результатов собственной работы (пропедевтико-профессиональный).

3. Характер личностного отношения будущих военных инженеров к математике и информатике, а также степень их заинтересованности в освоении этих предметов (мотивационный).

Оценка сформированности содержательного блока на основе выполнения многоуровневых самостоятельных работ предусматривает трехуровневую шкалу. Первый уровень предусматривает простое воспроизведение изученных фактов, понятий и элементарных алгоритмов. Второй уровень предполагает наличие умений выполнять определенные мыслительные операции на основе простейшего переструктурирования полученных знаний (решение типовых задач), а также решать военно-прикладные задачи. Третий уровень связан с формированием умений разрешать субъективно новые для кадетов проблемные ситуации на основе когнитивной переработки усвоенных знаний, умений и навыков, а также решать военно-прикладные задачи с помощью программных средств образовательного назначения.

Для оценки сформированности пропедевтико-профессионального блока целесообразно определить наличие некоторых профессионально значимых умений, которые характеризуют готовность применять полученные в курсе обучения знания при изучении специальных дисциплин в вузе и в профессиональной деятельности (в первую очередь, умений моделировать проблемные ситуации, имеющие место в военно-инженерной теории и практике, а также умений корректно интерпретировать получаемые числовые и графические данные). Сформированность названных умений может быть проверена на основе использования специальной системы диагностических тестовых заданий.

Наконец, сформированность у кадетов мотивационного блока интерпретировалась в данном исследовании как осознание необходимости информационно-математических знаний для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности. Такое осознание можно проверить путем отнесения кадетами информатики и математики к категории предпочитаемых или не предпочитаемых предметов.

Как показала предварительная апробация разработанного на основе полученной модели интегрированного элективного курса, предлагаемые в его рамках педагогические решения оказывают положительное влияние на сформированность всех указанных показателей и, как следствие, способствуют повышению эффективности подготовки кадета к обучению в военном инженерном вузе.

#### Список литературы

---

1. Апатова Н.В. Информационные технологии в школьном образовании. – М., 1994.
2. Аскенов К.В. Организация военно-профессиональной подготовки офицеров в вузе командного профиля: монография. – Ярославль: Изд. ФВФЭУ, 2002. – 280 с.
3. Барабанщиков А.В. Педагогика высшей военной школы: учеб. пособие. – М.: Воениздат, 1989. – 136 с.
4. Выюненок Л.Ф. К вопросу о компьютерном сопровождении математических дисциплин // Математика в вузе. Труды Международной научно-методологической конференции. – СПб: ПГУП, 1999.
5. Кириллов Н.Г. Проблемы формирования военного инженера в XXI веке / Инновационная деятельность в Вооруженных силах РФ: Труды Всеармейской научно-практической конференции. – СПб.: ВУС, 2001.
6. Лернер И.Я. Дидактические основы методов обучения. – М.: Педагогика, 1981. – 185 с.

#### Рецензенты:

Найниш Л.А., д.п.н., профессор, зав. кафедрой начертательной геометрии и графики, Пензенский государственный университет архитектуры и строительства Министерства образования и науки РФ, г. Пенза.

Голованов О.А., д.ф.-м.н., профессор, профессор кафедры общепрофессиональных дисциплин, Военный учебно-научный центр Сухопутных войск «Общевойсковая академия Вооруженных сил Российской Федерации» (филиал), г. Пенза.