

Курдубова Варвара Вениаминовна

канд. пед. наук, доцент

ФГКВОУ ВО «Военная орденов Жукова и Ленина

Краснознаменная академия связи им. Маршала Советского Союза

С.М. Буденного» Министерства обороны

Российской Федерации

г. Санкт-Петербург

СПЕЦИФИКА ОТБОРА ПРЕДМЕТНОГО СОДЕРЖАНИЯ ОБУЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ РОССИЙСКИХ ВОЕННЫХ ВУЗАХ

Аннотация: в статье рассматриваются вопросы особенностей отбора содержания обучения высшей математике в современных российских военных вузах. Обосновываются подходы к отбору содержания курса высшей математики с учётом требований Федеральных Государственных Стандартов, квалификационных требований, особенностей военно-профессиональной подготовки. Целью исследования является выявление принципов отбора и структурирования математического знания, обеспечивающих эффективное формирование военно-профессиональных компетенций будущего офицера. Показано, что методологическую основу отбора составляют компетентностный и системно-деятельностный подходы, а к основным принципам отбора относятся: профессиональная направленность и прикладная значимость материала; интеграция с профильными дисциплинами; опора на базовые знания в предметной области.

Ключевые слова: военный вуз, курсант, содержание подготовки, компетентностный и системно-деятельностный подходы.

В условиях стремительного развития средств вооружённой борьбы, а также информационных и телекоммуникационных технологий возрастают требования к математической подготовке будущих офицеров. Высшая математика в военном вузе остается фундаментальной общеобразовательной дисциплиной, но, кроме того, начинает выступать как важнейший инструмент решения военно-професси-

ональных задач: от анализа надёжности техники до моделирования боевых действий. В этих условиях особенно актуальной становится проблема отбора предметного содержания учебных дисциплин, поскольку в рамках ограниченных временных ресурсов необходимо освоение математических инструментов (методов, моделей и т. д.), которые обеспечат формирование необходимых профессиональных и общепрофессиональных компетенций будущего современного офицера.

Целью данной статьи является *выявление методологических подходов и принципов отбора содержания курса высшей математики в современных российских военных вузах с учётом существующих требований ФГОС, квалификационных требований, а также актуальных задач военно-профессиональной подготовки.*

Так, содержание подготовки в военном вузе определяется, с одной стороны, ФГОС ВО по соответствующим направлениям и специальностям, а с другой – ведомственными нормативными документами и требованиями конкретных видов Вооружённых Сил и родов войск.

Современные стандарты ориентируют преподавателя на *компетентностный подход*, в рамках которого математическая подготовка должна обеспечивать усвоение курсантами определённого объема учебной информации, а также формировать способность применять математический аппарат для решения профессиональных задач.

Важнейшую роль в подготовке военных специалистов играет также *системно-деятельностный подход*, предполагающий использование математических методов как средство моделирования реальных процессов.

Таким образом, к *методологическим основаниям* деятельности преподавателя по отбору содержания подготовки относятся компетентностный и системно-деятельностный подходы. Симбиоз указанных подходов обеспечивает фундаментальность учебного материала (включение в курс базовых понятий и методов, лежащих в основе широкого круга прикладных задач), а также профессиональную направленность (отбор разделов и тем, которые используются в профильных военных и инженерных дисциплинах) [1–3; 7].

Следует отметить, что образовательная среда военного вуза имеет ряд особенностей, влияющих на отбор и структурирование содержания курса высшей математики [4; 6]. К ним относятся:

- военно-профессиональный профиль подготовки (выпускник военного вуза должен быть готов к принятию ответственных решений в условиях неопределенности, управлению сложными техническими системами, анализу больших массивов информации, что требует акцента на разделах математики, связанных с моделированием, вероятностным анализом, оптимизацией процессов);
- ограниченность учебного времени на фундаментальные дисциплины при высокой общей учебной и служебной нагрузке курсантов;
- специфика организации учебного процесса (наряды, полевые выходы, что диктует необходимость гибких форм реализации содержания: укрупнение тематических блоков, интеграцию лекционных и практических занятий, использование электронных образовательных ресурсов для самостоятельной работы);
- разноуровневая подготовка абитуриентов – обязывает осуществление преемственности с школьным курсом и дифференциации содержания.

Таким образом, перечисленные специфические особенности организации подготовки в военном вузе определяют следующие *принципы отбора содержания обучения*:

- профессиональная направленность и прикладная значимость материала. В курс включаются темы, используемые при решении военно-профессиональных задач: расчёт траекторий и параметров движения, анализ устойчивости систем управления, оценка надёжности систем, обработка сигналов и помех, планирование и оптимизация конфигурации сетей связи и т. п.;
- интеграция с профильными дисциплинами. Темы по высшей математике отбираются и структурируются в связи с курсами физики, теории сигналов, радиотехники, теории связи и др. Это позволяет строить междисциплинарные проекты, демонстрирующие курсантам применение математического аппарата в профессиональной сфере;

– опора базовые знания в предметной области. Отбор содержания предполагает осознанное использование сформированных знаний, а также ликвидацию пробелов в школьной подготовке.

С учётом обозначенных подходов можно выделить ряд приоритетных содержательных линий курса высшей математики в военном вузе.

Математический анализ. Основное внимание уделяется функциям одного и нескольких переменных, пределам и непрерывности, дифференцированию и интегрированию, теории рядов. Подбираются задания, связанные с описанием траекторий движения объектов, изменением параметров сигналов, энергетических характеристик и т. д.

Линейная алгебра и аналитическая геометрия. Акцент делается на задачах, связанных с переходами между системами координат, оценкой устойчивости систем. Материал этих разделов необходим для понимания работы средств связи и радиотехнических комплексов, обработки изображений, навигации и ориентации.

Дифференциальные уравнения. Этот раздел обеспечивает математический аппарат для описания движения материальных объектов, динамики технических систем, процессов управления. Отбираются, прежде всего, линейные дифференциальные уравнения и системы, типовые методы их решения и анализа. Задачи иллюстрируются примерами из баллистики, динамики полёта, теории управления и вибрации.

Теория вероятностей и математическая статистика. Для военного специалиста особенно важны навыки работы с вероятностно-статистическими моделями: оценка вероятности поражения цели, надёжности и систем, помехоустойчивости каналов связи, анализа результатов испытаний и разведданных. В содержание включаются случайные величины и их распределения, законы больших чисел и предельные теоремы, методы статистического оценивания, проверка гипотез, корреляционный и регрессионный анализ.

Элементы дискретной математики. Комбинаторика, теория графов, теория алгоритмов необходимы при решении задач управления потоками, маршрутизации,

распределения ресурсов, криптографической защиты информации. Важны задачи о максимальном потоке, кратчайших путях, устойчивых структурных схемах.

Отметим, что отбор содержания тесно связан с вопросом реализации в образовательной практике. Важнейшим направлением в этой области является контекстное и профессионально-ориентированное обучение: математические темы «встраиваются» в реальные или приближенные к реальным военным ситуациям. Задачи формулируются в терминах боевой обстановки, эксплуатации вооружения и военной техники, организации связи, логистики и управления подразделениями. Реализация содержания предполагает междисциплинарные курсовые проекты, выполняемые совместно кафедрами математики и профильных дисциплин. В ходе таких проектов курсанты строят и анализируют математические модели реальных технических систем и процессов, связанных с их будущей профессиональной деятельностью.

Дальнейшее развитие рассматриваемой проблемы, на наш взгляд, связано с разработкой типовых профессионально ориентированных математических задач (например, [5]) для различных направлений военной подготовки; созданием электронных учебно-методических комплексов и совершенствованием методики обучения, ориентированной на формирование у будущих офицеров готовности к использованию математических методов в условиях быстро меняющейся военной и технологической реальности.

Список литературы

1. Василевская Е.А. Профессиональная направленность обучения высшей математике студентов технических вузов: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. – М., 2000. – 229 с.
2. Дьяченко С.А. Технология профессионально-ориентированного обучения математике в вузе / С.А. Дьяченко // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. – 2014. – №6(33). – С. 193–196.
3. Карпова В.И. Прикладная направленность преподавания математики в военно-инженерном вузе как средство формирования системности научных взглядов курсантов: дис. ... канд. пед. наук: 20.01.06. – Пермь, 1999. – 155 с. EDN NLNJYJ

4. Курдубова В.В. Диагностика локальных образовательных сред высшего военного учебного заведения / В.В. Курдубова // Психология образования в поликультурном пространстве. – 2021. – №4(56). – С. 58–66. DOI 10.24888/2073-8439-2021-56-4-58-66. EDN KAYYOQ
5. Курдубова В.В. Профессионально ориентированные задачи как инструмент психолого-педагогического сопровождения обучающихся / В.В. Курдубова, Е.О. Шахвердова // Психологически безопасная образовательная среда: проблемы проектирования и перспективы развития: сб. материалов VII Междунар. науч.-практ. конф. (Тула, 15–16 окт. 2025 г.). – Чебоксары: Среда, 2025. – С. 226–228. EDN AAZTBZ
6. Курдубова В.В. Структурные компоненты образовательной среды для иностранных обучающихся в военном вузе / В.В. Курдубова // Письма в Эмиссия. Оффлайн: электронный научный журнал. – 2020. – №11. – С. 2888. EDN RBFYWD
7. Салимова А.Ф. Профессионально направленное обучение высшей математике при подготовке инженеров в военных технических вузах: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.02. – Ярославль, 2007. – 221 с. EDN NOMUAP