

# ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННЫХ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

---

## ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ ВНЕДРЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

**СИНЧУКОВ АЛЕКСАНДР ВАЛЕРЬЕВИЧ**

*Кандидат педагогических наук, доцент кафедры высшей математики  
Российского экономического университета им. Г.В.Плеханова»*

*Москва, Россия*

*Email: AVSinchukov@gmail.com*

### АННОТАЦИЯ

В рамках данной статьи приведен обзор современных тенденций развития математической подготовки в условиях информатизации научных исследований и учебного процесса. Раскрыты возможности информационных технологий для повышения качества математической подготовки, подразумевающей акцент на усиление прикладной направленности обучения математике.

**Ключевые слова:** математическая подготовка, моделирование, информатизация, информационные технологии, методы обучения.

## TENDENCIES OF DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL PREPARATION AT THE PRESENT STAGE OF INTRODUCTION OF INFORMATION TECHNOLOGIES

**ALEXANDER SINCHUKOV**

*Candidate of pedagogical sciences, associate professor of the higher mathematics  
Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia*

*Email: AVSinchukov@gmail.com*

### ABSTRACT

Within this to article the review of current trends of development of mathematical preparation in the conditions of informatization of scientific research and educational process is provided. Possibilities of information technologies for improvement of quality of the mathematical preparation meaning emphasis on strengthening of applied orientation of training in mathematics are opened.

**Keywords:** mathematical preparation, modeling, informatization, information technologies, training methods.

Математическая подготовка в условиях математизации и информатизации направлена на *адекватное интеллектуальное развитие* студентов, формирования *высокого качества мышления*, характерного для специфической математической деятельности. Отметим, что наиболее значимыми компонентами математической деятельности являются:

- «Формализация проблемы»,
- «Построение математической модели»,
- «Внутримодельное исследование»,
- «Аналитический метод»,
- «Графический метод»,
- «Численный метод»,
- «Абстрагирование»,
- «Моделирование»,
- «Интерпретация»,
- «Анализ»,
- «Синтез»,
- «Индукция»,
- «Дедукция»,
- «Аналогия»,
- «Доказательство».

Математические дисциплины играют важную роль в практически любом выбранном направлении подготовки и необходимы современному человеку для полноценной общественной жизни. В условиях внедрения новых информационных технологий, баз знаний и наборов вычислительных алгоритмов акцент в методике обучения математическим дисциплинам смещается с простого сообщения конкретных математических знаний на *формирование умений и навыков, необходимых для изучения смежных*

*дисциплин* учебного плана, для осознанного применения количественных методов и математического моделирования в будущей профессиональной деятельности, а также с целью последующего продолжения непрерывного образования.

Отказ от рутинных вычислений, расширение числа прикладных сюжетных задач в рамках создаваемой информационной среды позволяет преподавателю математических дисциплин *по-новому формировать и диагностировать представления об идеях и методах математической науки*, о математическом инструментарии как специальной форме описания социально-экономических и естественно-научных проблем и ситуаций, формировать представления о математическом и имитационном моделировании как об эффективном методе познания окружающей действительности, а также воспитывать необходимые качества личности в процессе математической подготовки.

В публикации [1] раскрыты возможности реализации элементов компетентностного подхода к *поэтапной информатизации* математической подготовки на примере будущего учителя информатики. При этом акцентируется внимание на необходимость проведения логико-методического анализа содержания математической подготовки на двух уровнях: во-первых, уровне ключевых компетенций, во-вторых, на уровне предметных компетенций. Роль информационных технологий и

прикладные возможности профессиональных математических пакетов в контексте повышения качества математической подготовки представлены в работах [2, 6]. Автор обращает внимание на необходимость выбора оптимальной информационной технологии для решения поставленных преподавателем дидактической задачи.

Принимая во внимание необходимость адаптации методов обучения математическим дисциплинам в высшей школе [3], следует отметить тенденцию интеграции активных методов обучения с информационными технологиями. Отметим, что методы обучения – важный компонент методической системы обучения математическим дисциплинам, подлежащей педагогическому проектированию [4, 9]. Распространяя педагогическое проектирование на совершенствование методических систем обучения, следует отметить, что наибольший интерес представляют механизмы создания оптимальных дидактических условий для развития профессиональной компетентности выпускников. Разработанная концепция прикладной математической подготовки и реализованная в системе подготовки будущего учителя информатики [5] позволяет по-новому организовать раскрытие содержания математической подготовки, раскрыть прикладной и исследовательский потенциал математики и математических методов.

Большой интерес в контексте развития математической подготовки на современном этапе внедрения информационных технологий представляет работа [10], содержащая ориентиры для организации учебно-познавательной деятельности студента при анализе различных экономических процессов и явлений. Так как большинство сюжетных задач не предполагает аналитического решения и простой детерминированной трактовки, одним из направлений совершенствования математической подготовки является развитие вероятностных представлений и методов вычислительной математики [7, 8].

Учет перечисленных тенденций в практике преподавания математических дисциплин на факультете дистанционного обучения Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова позволяет частично нейтрализовать основные причины недостаточного качества математической подготовки, среди которых следует отметить: во-первых, неразвитость механизмов профессиональной ориентации в рамках школьных курсов; направленность математической подготовки на воспроизведение основ фундаментального математического знания без необходимого внимания к ее прикладным вопросам; в-третьих, слабая практическая реализация принципа непрерывности математической подготовки в высшей школе, связанная с изменениями учебных планов,

сокращение аудиторной нагрузки, увеличением доли самостоятельной работы, неравномерностью использования математических методов, начиная с первого курса и заканчивая выполнением выпускной квалификационной работой. В-четвертых, *недостаточная развитость умений и навыков студентов по организации самостоятельной работы*, в том числе с научно-профессиональной

литературой и базами знаний, электронными библиотеками и т.д.

Совершенствование математической подготовки остается актуальной педагогической задачей и требует детального анализа, направленного на формирование как личностных, так и профессиональных потребностей к изучению математики, целенаправленному раскрытию развивающего потенциала математической подготовки.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Власов Д. А. Компетентностный подход к информатизации прикладной математической подготовки будущего учителя информатики // Информатика и образование. – 2009. – № 1. – С. 120-122.
2. Власов Д. А. Информационные технологии в системе математической подготовки бакалавров: опыт МГГУ им. М. А. Шолохова // Информатика и образование. – 2012. – № 3. – С. 93-94.
3. Власов Д. А. Методы обучения как компонент методической системы прикладной математической подготовки // Ярославский педагогический вестник. – 2009. – № 4. – С. 125-129.
4. Власов Д. А. Компетентностный подход к проектированию педагогических объектов // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина. – 2008. – № 6-2. – С. 124-127.
5. Власов Д. А. Концепция прикладной математической подготовки будущего учителя информатики // Информатика и образование. – 2009. – № 8. – С. 123-124.
6. Власов Д. А. Возможности профессиональных математических пакетов в системе прикладной математической подготовки будущих специалистов // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. – 2009. – № 4. – С. 52-59.
7. Пантина И. В., Синчуков А. В. Вычислительная математика [Текст]: учебник. – М.: МФПУ «Синергия», 2012. – 176 с.
8. Синчуков А. В. Развитие вероятностных представлений будущих бакалавров экономики // Гуманитарные исследования Центральной России. – 2017. – № 3 (4). – С. 86-93.
9. Муханов С. А., Нижников А. И. Проектирование учебного курса//Педагогическая информатика. – 2014. – № 4. – С. 39-46.

10. Сухорукова И. В., Лихачев Г. Г. Компьютерное моделирование и математическое обеспечение экономико-социальных задач // Экономический анализ: теория и практика. – 2003. – № 5. – С. 60-62.

#### REFERENCE

1. Vlasov D.A. Competence-based approach to informatization of applied mathematical training of future teacher of informatics//Informatics and education. – 2009. – No. 1. – Page 120-122.
2. Vlasov D.A. Information technologies in the system of mathematical training of bachelors: experience of MGGU of M.A. Sholokhov//the Information scientist and education. – 2012. – No. 3. – Page 93-94.
3. Vlasov D.A. Training methods as component of methodical system of applied mathematical preparation//Yaroslavl pedagogical bulletin. – 2009. – No. 4. – Page 125-129.
4. Vlasov D.A. Competence-based approach to design of pedagogical objects//Bulletin of Federal public educational institution of higher professional training Moscow state agroengineering university of V.P. Goryachkin. – 2008. – No. 6-2. – Page 124-127.
5. Vlasov D.A. Concept of applied mathematical training of future teacher of informatics//Informatics and education. – 2009. – No. 8. – Page 123-124.
6. Vlasov D.A. Possibilities of professional mathematical packages in the system of applied mathematical training of future experts//the Bulletin of Peoples' Friendship University of Russia. Series: Education informatization. – 2009. – No. 4. – Page 52-59.
7. Pantina I. V., Sinchukov A. V. Calculus mathematics [Text]: textbook. – M.: MFPU "Synergy", 2012. – 176 pages.
8. Sinchukov A. V. Development of probabilistic representations of future bachelors of economy//Humanitarian researches of the Central Russia. – 2017. – No. 3 (4). – Page 86-93.
9. Mukhanov S.A., Nizhnikov A. I. Design of a training course//Pedagogical informatics. – 2014. – No. 4. – Page 39-46.
10. Sukhorukova I. V., Likhachev G. G. Computer modeling and software of economical and social tasks//Economic analysis: theory and practice. – 2003. – No. 5. – Page 60-62.