

## ОПЫТ ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ ПО ПРИМЕНЕНИЮ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТАМИ ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

В Республике Беларусь продолжается разработка новых стандартов высшего образования для инженерных специальностей, которые требуют его фундаментальности, и при этом сокращают объемы часов на изучение фундаментальных дисциплин, в частности, математики. Основная цель технических университетов создать такую систему обучения, которая обеспечивала бы и развивала образовательные потребности каждого студента ориентированные на формирование его профессиональной культуры. Но, к сожалению, в последние десятилетия в РБ идет не соревнование абитуриентов за право быть студентом, а соревнование вузов за абитуриентов. Поэтому технические вузы получают большое количество студентов, возможности которых в усвоении учебного материала по фундаментальным наукам достаточно скромны. И, следует отметить, что большие ресурсы времени преподавателей математики в технических университетах затрачиваются на обучение именно этих студентов. Компетентностный подход к образованию [1] предполагает, что такие студенты получают базовый уровень подготовки по математике, позволяющий им усваивать специальные инженерные дисциплины.

Но в XXI веке требуется инженер-исследователь, инженер – создатель новой техники и технологий. А подготовка такого инженера невозможна без как можно более раннего привлечения хороших студентов к учебным и научным исследованиям [2]. Именно таким студентам надо уделять побольше внимания при изучении математики, развивать их способности, что часто на практике не получается. Студентов, способных к научной деятельности, надо находить как можно раньше. Ясно, что таких учащихся много не будет, но, возможно, много и не надо. Для научной деятельности никогда не требовалось массовости. Одним из важных методов выявления талантливых студентов на младших курсах является проведение предметных олимпиад, в частности, по математике. При этом первую такую олимпиаду следует проводить как можно раньше в первом семестре, включая туда ряд задач по элементарной математике и подчеркивая тем самым преемственность школьного и вузовского образования. Для этого каждый лектор потока по математике должен объявить о проведении олимпиады, настойчиво рекомендовать хорошим студентам принять в ней участие, рассказать о возможных формах поощрения участников и победителей.

Необходимость фундаментальности высшего технического образования требует обратить особое внимание на преподавание и использование математики. Эта дисциплина является основой для изучения и понимания многих специальных предметов в технических университетах, особенно, в специальностях, напрямую связанных с техническим прогрессом, таких, как автоматизация технологических процессов и производств, информационные технологии, информационная безопасность мобильных систем. Даже американская разведка отметила, что успехи «русских хакеров» связаны с их хорошей математической подготовкой.

А в последнее время очень активно внедряется идея, что нам поможет и существенно продвинет вперед высшее образование дистанционное обучение. В него вкладываются огромные средства, идет соревнование между учреждениями образования по разработке различных, в том числе и основных фундаментальных курсов, допускается явное дублирование разработок. Проводится огромное число региональных и международных конференций, где называются огромные цифры обучающихся, которые вызывают явные сомнения.

Но изучение математики требует достаточно глубоких и долгих размышлений над основными понятиями и их взаимосвязями [1,2]. Оно предполагает выполнение большого количества конкретных задач по основным методам для доведения навыков их решения до определенной степени автоматизма. Следовательно, работа с преподавателем и самостоятельная работа [2,3] по изучению фундаментальных наук остается пока основным вариантом.

Ясно, что в настоящее время студентов в техническом вузе, хорошо понимающих сущность и принципы математических методов очень мало, да, впрочем, много их никогда не было. Но хорошие студенты должны понимать возможности применения математических методов в своей будущей специальности, а не быть их разработчиками. И если они могут работать на ЭВМ, то здесь на помощь приходят современные пакеты прикладных математических программ. С их помощью можно изучать некоторые задачи будущей специальности уже на младших курсах и модифицировать алгоритмы решения таких задач [4 - 6].

Для хороших студентов, заинтересованных в качестве своего образования, весьма полезны информационные технологии. Такие студенты самостоятельно находят на сайте <http://www.exponenta.ru> или других сайтах новые разработки по применению прикладных математических пакетов типа MATLAB, или MATCAD в задачах специальности и используют их в своей работе [4 - 6]. Эти студенты знакомятся с современными прикладными разделами математики, например, теории чисел, методов оптимизации[4], теории эллиптических кривых и их приложениях в криптографии [5,6]. В этом случае преподаватель может в

рамках дистанційного об'єднання розглядати отримані студентами рішення і давати поради по їх аналізу і подальшим дослідженням, пояснювати нові математичні поняття.

#### Список использованных источников

1. Пыжкова О.Н., Борковская И. М., Асмыкович И.К., Мозырска Д. О возможностях реализации компетентного подхода в преподавании математических дисциплин. // Науковий вісник Львівської академії. Серія Педагогічні науки: зб. наук. пр./ [редкол. Т.С. Плачинда (гол. Ред.) та ін.]. – Кропивницький: КЛІА, НАУ, 2017, вип. 1, С. 127-133.
2. Асмыкович И.К., Борковская И.М., Пыжкова О.Н. Методические статьи по преподаванию математики в университетах. Размышления о новых технологиях преподавания математики в университетах и их возможной эффективности /Deutschland LAP Lambert Academic Publishing, 2016, 57 с.
3. Асмыкович, И.К., Игнатенко В.В. Из опыта организации УИРС и НИРС по математике для студентов технических университетов / Дистанционное и виртуальное обучение. Москва, 2017. №4, С.110-115.
4. Прокопович Д. Применение динамического программирования в задаче оптимальной остановки // «Ломоносов – 2016» XII Международная научная конференция студентов, 15-16 апреля 2016, магистрантов и молодых ученых: Тезисы докладов XII Международной научной конференции: в 3-х частях (I часть). – Астана: Казахский филиал МГУ имени М.В. Ломоносова, 2016. Евразийский национальный университет им. Л.Н. Гумилева, Астана, С. 89-92.
5. Чопик, А.А Применение китайской теоремы об остатках в криптографии / Гагаринские чтения – 2016: XLII Межд. молодежная научная конференция: Сборник тез. докл.: В 4 т. М.: Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет), 2016. Т. 1: с. 246
6. Ковалевич Д.А., Лашкевич Е.М. Разделение секрета по схеме Асмута-Блума. // Молодозна наука у контексті суспільно-економічного розвитку країни: збірник тез доповідей учасників Міжнародної учнівсько-студентської інтернет- конференції, Черкаси, 5 грудня 2017 р. – Черкаси : Східноєвропейський університет економіки і менеджменту, 2017. С. 211-215.

**Анотація. Асмыкович І. Досвід організації роботи щодо використання математики студентами технічного університету.** Одним з найважливіших факторів підвищення якості математичної підготовки фахівців у вищих навчальних закладах є впровадження в навчальний процес нових освітніх технологій, які орієнтовані на активні методи оволодіння знаннями, розвиток творчих здібностей студентів.

**Ключові слова:** математика, можливість, необхідність, ефективність

**Аннотация. Асмыкович И. Опыт организации работы по применению математики студентами технического университета.** Одним из важнейших факторов повышения качества математической подготовки специалистов в высших учебных заведениях является внедрение в учебный процесс новых образовательных технологий, которые ориентированы на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей студентов.

**Ключевые слова:** математика, возможность, необходимость, эффективность

**Abstract. Asmykovich I. Information technologies for conducting wires on applied mathematics in the technical university.** One of the most important factors for improving the quality of mathematical training of specialists in higher education is the introduction of new educational technologies into the educational process, which are oriented towards active methods of mastering knowledge, developing the creative abilities of students.

**Keywords:** mathematics, possibility, necessity, efficiency,

Алла Баталова

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна  
allabatalova@ukr.net

#### КОМПЕТЕНТІСНИЙ ПІДХІД ДО НАВЧАННЯ В СИСТЕМІ ВИЩИХ АГРАРНИХ ЗАКЛАДАХ ОСВІТИ

Компетентісний підхід в сучасній освіті є проблемою. Він представляє собою оновлення освітнього контенту і радикальну модернізацію вищої освіти, оскільки соціально-економічна реальність на даному етапі є дуже мінливою. Використання компетентісного підходу до навчання вимагає створення і використання інтегрованого інформаційного простору, в якому поєднуються знання з відповідних наукових дисциплін та знання про створення систем управління. Цю прогалину дозволяє заповнити можливість інтеграції навчального середовища в рамках єдиної системи освіти для накопичення і використання знань різними членами процесу. Оновленням теоретичних і практичних знань, накопичених викладачами, забезпечується безупинний розвиток системи, яка надає інформацію учасникам навчального процесу відповідно до їх компетенцій.

Компетентісний підхід до навчання відображає не тільки освітній контент такий, як навички які надає вищий навчальний заклад в області професійної освіти, але і поведінкові компоненти – здатність