

УДК 372.8

О РАБОТЕ ПО ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКЕ С ХОРОШО УСПЕВАЮЩИМИ СТУДЕНТАМИ МЛАДШИХ КУРСОВ

И. К. АСМЫКОВИЧ

Белорусский государственный технологический университет
Минск, Беларусь

Необходимость фундаментальности высшего технического образования требует обратить особое внимание на преподавание и использование математики [1, 2]. В последние десятилетия значимость изучения и понимания математических моделей и методов объективно только повышается. Информационные технологии, работа с большими объемами данных, безопасность передачи информации, экономические задачи, биология, расшифровка генома – всё это в значительной степени математика. В этом предмете для хорошего усвоения материала необходимо достичь понимания. Эта дисциплина является базисом для изучения большинства специальных предметов в технических университетах, особенно в специальностях, напрямую связанных с техническим прогрессом и цифровизацией экономики, таких как автоматизация технологических процессов и производств, информационные технологии, информационная безопасность мобильных систем и т. д. Даже американская разведка отметила, что успехи «русских хакеров» связаны с их хорошей математической подготовкой. К сожалению, составители стандартов специальностей иногда не учитывают взаимную связь фундаментальных предметов и, например, для специалистов по ряду информационных технологий ставят полный курс физики в первом семестре. Понятно, что хорошо усвоить этот курс без достаточной математической подготовки невозможно, а дать основные понятия по высшей математике в первые месяцы учебы в университете нереально.

Слово «инженер» происходит от латинского слова *ingeniare*, означающего «изобретательность», «выдумка», «знания». Профессия инженера в современном обществе требует своевременного применения достижений науки, техники, использования законов науки и ресурсов природы для решения насущных проблем. Конечно, для этого нужны хорошие инженеры. А давно было сказано, что инженер, не знающий математики, – это монтер, а не инженер. В связи со всеобщим переходом на четырехлетний курс обучения на первой ступени обостряется проблема выделения в общем потоке студентов тех, кто может и будет заниматься научно-исследовательской работой. Понятно, что таких студентов много не будет, да, впрочем, много и не надо. В этом хорошо помогает проведение олимпиад по математике [2], которые надо проводить в первом семестре и затем активно работать с победителями и желающими получать надежные знания. Их можно



ознакомить со специальными разделами математики, например, теорией графов, и обеспечивать решение конкретных прикладных задач [3].

Введение элементов учебно-исследовательской работы при обучении математике позволяет с младших курсов выделить более активных и логически мыслящих студентов, способных к эффективной самостоятельной работе, которые в дальнейшем будут заниматься творческой научной работой. Они изучают современные математические методы защиты информации и модифицируют их для конкретной задачи [4]. Некоторые из этих вопросов практически отсутствуют в стандартных учебниках, и для хорошего ознакомления с ними нужны информационные технологии. Такие студенты могут создавать атмосферу научного поиска в своих учебных группах и способны показать пример активной работы над учебным и дополнительным материалом по новым направлениям науки и техники. Эти студенты используют пакеты прикладных математических программ для решения задач, требующих большого объема вычислений, например, численное исследование скорости сходимости частичных сумм ряда Фурье, выяснение зависимости скорости сходимости от гладкости разлагаемой функции и характера точек разрыва [5]. Многие из них на старших курсах совмещают учебу с работой в ИТ-компаниях, а затем поступают в магистратуру и аспирантуру и продолжают научную работу на кафедрах университета или работают в научных фирмах.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Асмыкович, И. К.** О роли математики в формировании творческих навыков студентов технических университетов / И. К. Асмыкович, И. М. Борковская, О. Н. Пыжкова // Науковий вісник Льотної академії. Сер. Педагогічні науки: зб. наук. пр. – Кропивницький: ЛА НАУ, 2019. – Вип. 5. – С. 29–33.
2. **Асмыкович, И. К.** Об организации и пользе олимпиад по математике в техническом университете / И. К. Асмыкович // Преподавание математики в высшей школе и работа с одаренными студентами в современных условиях: материалы Междунар. науч.-практ. семинара. – Могилев: Беларус.-Рос. ун-т, 2019. – С. 13–15.
3. **Злобин, Р. Ю.** Некоторые применения теории графов / Р. Ю. Злобин // Актуальные проблемы информатики и информационных технологий в образовании: материалы Всерос. конф. с междунар. участием, Красноярск, 23 апр. 2019 г. – Красноярск: Краснояр. гос. пед. ун-т им. В. П. Астафьева, 2019. – С. 119–126.
4. **Марчук, К. С.** Алгоритм создания электронной подписи на основе групп точек на эллиптической кривой / К. С. Марчук, И. К. Асмыкович // Молодежь и наука: актуальные проблемы фундаментальных и прикладных исследований: материалы II Всерос. нац. науч. конф. студентов, аспиран-



тов и молодых ученых, Комсомольск-на-Амуре, 8–12 апр. 2019 г.: в 4 ч. – Комсомольск-на-Амуре: КнАГУ, 2019. – Ч. 2. – С. 354–356.

5. **Бесман, А. А.** Сравнение среднеквадратичного отклонения частичных сумм ряда Фурье для периодической функции линейной на отрезке / А. А. Бесман, В. В. Януль // Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця (НПК-2019): матеріали Міжнар. наук.-практ. конф., 5–6 грудня 2019 р.: у 2 ч. – Суми: ФОП Цьома С. П., 2019. – Ч. 1. – С. 49–50.

УДК 372.8

СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ В ВУЗЕ

Р. В. БАТУРИНА

Альметьевский филиал Казанского национального исследовательского
технического университета имени А. Н. Туполева (АФ КНИТУ-КАИ)
Альметьевск, Россия

Современный быстроменяющийся мир выдвигает высокие требования к выпускникам высших учебных заведений. Работодатель желает получить компетентного в работе, гибкого в общении и обучении сотрудника, который будет способен быстро подстроиться и перестроиться под требования меняющегося мира. Современный выпускник должен не только обладать некоторым набором академических знаний, умений, но и владеть навыками действовать в незнакомой ситуации, принимать решения и оценивать последствия этих решений [1].

Реализация этих требований требует оптимизации и модернизации учебного процесса, внедрения новых современных образовательных технологий, которые позволят повысить познавательную активность студентов, организовать самостоятельную работу, открыть новые ресурсы для творчества, помогут студенту ориентироваться в бескрайнем пространстве информации, выделять важную, второстепенную, отбрасывать лишнюю. Одной из таких перспективных и востребованных технологий можно назвать информационно-коммуникационную технологию (ИКТ), тем более что в современном мире человека уже нельзя представить без компьютера, телефона или ещё какого-либо гаджета. Нынешнее поколение живет в режиме онлайн, нужно всегда быть в курсе событий, поэтому эта технология близка им по духу.