

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Введение. Проблема образованности иностранных абитуриентов сегодня является очень актуальной. С каждым годом их количество в Республике Беларусь значительно увеличивается. Так, на начало 2010/2011 учебного года в университетах нашей республики обучалось 9 357 иностранных студентов, а на начало 2018/2019 учебного года их количество увеличилось до 15 506. В это число входят иностранные граждане из Туркменистана, России, Китая, Украины, Шри-Ланки и других стран мира. Больше всего иностранцев обучается в Республике Беларусь из Туркменистана — около половины от общего числа иностранных студентов, в 2018/2019 учебном году их количество составило 7 749 человек [1]. Поэтому вопросы образованности и обучения иностранных студентов из Туркменистана особенно актуальны.

Основная часть. Опыт работы с иностранными студентами показывает, что их успеваемость по высшей математике ниже успеваемости белорусских студентов. Чтобы повысить успеваемость иностранных студентов, нужно выяснить причины и найти пути их решения.

Анализируя программы школьного курса математики Туркменистана и Беларуси можно сделать заключение о том, что ученики туркменских школ охватывают более широкий спектр тем, которые включают в себя производные и их применение, векторы в пространстве, первообразная и интеграл, комплексные числа, элементы комбинаторики, теории вероятностей и статистики. На изучение этих тем отводится достаточно большое количество часов (133 часа) в 9, 10 и 11 классах. В белорусских же школах данные темы не рассматриваются. По этой причине изучать высшую математику в учреждениях высшего образования Республики Беларусь иностранным студентам значительно проще, чем другим студентам. Однако знания, полученные туркменскими студентами в школе, не повышают уровень их успеваемости в университете.

На это есть много влияющих факторов, один из которых — менталитет. Студенты-туркмены приветливы и доброжелательны, но спокойно относятся к плохим оценкам, слабо реагируют на замечания по вопросам посещаемости или невыполнения учебного плана. Большинство уверено, что поступает правильно, что «всё будет хорошо». Истоки такого оптимизма, видимо, кроются в уверенности, что Аллах создал избранный народ, исключительный и великий. А значит, все проблемы будут решены [2]. У студентов из Туркменистана нет мотивации к получению более высоких оценок.

Все туркменские студенты в той или иной мере знают разговорный русский язык. Однако их словарный запас достаточно скуден, а математической терминологией на русском языке они вовсе не владеют. Ранее эту проблему решало обучение иностранных студентов на факультете довузовской подготовки, где они изучали математику на русском языке. Сегодня обучение на подготовительном отделении иностранных студентов не обязательно. Это одна из главных причин, затрудняющих изучение высшей математики. Знание математической терминологии на русском языке значительно упростит иностранному студенту процесс овладения учебной программой по дисциплине.

Студенты-туркмены боятся ответить неверно, не знают, как выразить свои мысли на русском языке, тем самым становятся пассивными на занятиях. А пассивность делает его скучным, неинтересным.

Слабое владение письмом на русском языке, в свою очередь, не даёт возможности фиксировать предлагаемый материал во время лекций и практических занятий в конспект, а затем использовать его для подготовки к последующим занятиям и контролю.

Также одной из проблем, возникающих при изучении высшей математики, являются различия в языке математической символики. Многие обозначения в математике достаточно разнятся, что затрудняет понимание формул и решение задач во время занятий.

Туркменские абитуриенты имеют недостаточно высокий уровень школьных знаний, а указанные выше причины снижают их мотивацию и желание к обучению. Непонимание одной темы влечёт за собой непонимание следующей за ней темы. Организованные консультации для иностранных студентов малоэффективны, так как на них приходят немногие студенты, не считая их обязательными. Иностранные студенты, знающие в совершенстве русский язык, крайне редко имеют проблемы при усвоении программы по высшей математике.

Одним из возможных путей решения указанных причин возникновения сложностей при усвоении программы по высшей математике является обязательное обучение на факультете довузовской подготовки и изучение школьного курса математики, русского языка. Даже минимальный срок (3 месяца) подготовительного обучения хотя бы частично разрешит вышеуказанные проблемы. А увеличение учебной

нагрузки для иностранных студентов по дисциплинам государственного компонента на час в неделю, посещение которых обязательно, значительно повысит их успеваемость.

Заключение. При обучении туркменских студентов высшей математике возникает множество проблем: низкий уровень знаний русского языка, знания математической терминологии на русском языке, несовпадение в математической символике, низкий уровень знаний школьной программы, что влечёт за собой сложности иностранных студентов в усвоении материала и, как следствие, их не достаточно высокую успеваемость. Но указанные проблемы могут быть разрешены в результате организации и установления обязательного подготовительного этапа и увеличения учебной нагрузки иностранных студентов по дисциплинам государственного компонента путём изменения учебных планов для иностранных студентов.

Список цитируемых источников

1. Количество студентов в вузах Беларуси сократилось в 1,6 раза за последние 8 лет [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://adukar.by/news/kolichestvo-studentov-v-vuzah-belarusi-sokratilos>. — Дата доступа: 30.04.2019.
2. Учёт особенностей туркменской культуры и языка обучения РКИ студентов из Туркменистана [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://eir.nuos.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/1505/Makeeva.pdf?sequence=1>. — Дата доступа: 21.04.2019.

УДК 519-7

Ю. Ф. Мирошникова, М. И. Козел, А. В. Михеев

Учреждение образования «Барановичский государственный университет», Барановичи

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ОПРЕДЕЛЕННОГО ИНТЕГРАЛА В ЭКОНОМИКЕ И ФИЗИКЕ

Введение. Математический анализ — один из самых больших и важных разделов высшей математики. А такое понятие, как «определённый интеграл», является одним из основных понятий этого раздела. Определённый интеграл — это мощное средство исследования в математике. С его помощью в математике вычисляют длины дуг кривой, площади плоских фигур и поверхностей вращения, объёмы тел вращения. Но этим практическое применение определённого интеграла не исчерпано. Он имеет широкое применение в физике и экономике.

Основная часть. Интегральное исчисление даёт возможность моделировать и исследовать процессы, происходящие в экономике. Определённый интеграл используют для нахождения экономических функций по известным предельным величинам, определения потребительского излишка, объема выпуска продукции, экономической эффективности капитальных вложений, среднего времени изготовления изделия, для прогнозирования материальных затрат и др.

В микроэкономике довольно часто, интегрируя заданные предельных величины находят экономические функции. Например, при заданной функции предельных издержек, т. е. издержек на производство дополнительной выпускаемой единицы продукции, интегрируем и получаем функцию издержек. А вычислив определённый интеграл от функции предельных издержек в промежутке от 0 до n , получаем издержки в случае производства n единиц товара.

Если мы имеем функцию $z = f(t)$, которая показывает изменение производительности некоторого производства с течением времени, то проинтегрировав её на промежутке $[0, T]$, получим объём продукции, произведённой за время T . Интегрируя производственную функцию Кобба—Дугласа $q(t) = (at + B)e^{nt}$, получаем объём продукции за время t $Q = \int_0^t (at + B)e^{nt} dt$.

Определённый интеграл позволяет вычислить среднее время, затраченное на изготовление одного изделия в период их освоения от x_1 до x_2 , при заданной функции изменения затрат времени t на их изготовление $t = t(x)$: $t_{\text{ср}} = \frac{1}{x_2 - x_1} \int_{x_1}^{x_2} t(x) dx$.

При определения экономической эффективности капиталовложений с помощью интегрирования получают дисконтированный доход. $K = \int_0^T f(t)e^{-pt} dt$, если поступающий ежегодно доход описывается функцией $f(t)$ при удельной норме процента p в промежуток времени $[0, T]$.

Такие показатели, как спрос и предложения, также можно исследовать с помощью определённого интеграла. Рассматривая кривые спроса и предложения, заданные, соответственно, функциями $p = f(Q)$