

ПРЕПОДАВАНИЕ МАТЕМАТИКИ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ С УЧЕТОМ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

И.М. ДЕРГАЧЕВА, С.А. ДУДКО, А.И. ПРОКОПЕНКО
УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
г. Гомель

В последнее время преподавание математики в техническом университете сталкивается с большим количеством проблем. Падает уровень математической подготовки абитуриентов, приходящих после школьной скамьи, студенты-первокурсники плохо владеют основополагающими разделами школьной алгебры, в особенности такими, как решение уравнений, тождественные преобразования, работа с рациональными дробями. В дальнейшем, в процессе обучения в университете, ком математических проблем для студента только нарастает. Переход на четырехлетнюю систему обучения привел к тому, что для многих специальностей курс университетской математики стал двухсеместровым. Материал излагается очень быстро, средний студент не в состоянии качественно усваивать материал на таких коротких временных интервалах. В особенности много проблем возникает при изложении таких разделов, как интегральное исчисление, теория обыкновенных дифференциальных уравнений, теория поля.

Следует также отметить, что в техническом университете математика является не просто общеобразовательным предметом (как история или философия), а дисциплиной, дающей студенту тот функциональный образовательный базис, на основе которого он и будет в дальнейшем изучать специальные дисциплины. Как показывает весь опыт преподавательской работы авторов, попытки компенсации неполноценного математического образования при дальнейшем обучении студента в рамках специальных технических дисциплин не могут исправить фундаментальные проблемы в математической подготовке будущего инженера.

Таким образом, возникает крайне сложная ситуация, связанная с математической подготовкой будущего инженера. С одной стороны, сильно снизился уровень преподавания математики в средней школе, значительно сократилось число часов по высшей математике в университете, с другой стороны, постоянно растут требования к матема-

тическому образованию будущего инженера. Необходимо научить инженера строить математические модели реальных производственных процессов, а затем применять необходимые численные и аналитические методы решения этих моделей.

На взгляд авторов статьи, решение проблемы математического образования современного инженера следует искать в более жесткой связи курса математики с потребностями и запросами специальных технических кафедр. При этом необходимо признать, что качественно дать студенту многие разделы курса математики, имеющие существенную прикладную направленность, в рамках двухсеместрового курса общей математики просто нереально. Необходимо часть разделов математики выносить в специальные курсы, привязывая программу такого специального курса математики к конкретной инженерной специальности.

У авторов статьи большой опыт работы на электротехническом и механическом факультета БелГУТа, и хорошее знание специфики этих факультетов. На взгляд авторов, для студентов-электротехников и таких групп механического факультета, как МЭ и МЭС, необходим серьезный специальный курс операционного исчисления, для которого на кафедре высшей математики разработан целый ряд учебных пособий [1–3]. Помимо операционного метода, в рамках этого спецкурса необходимо также дать основные понятия решетчатых функций, теории разностных уравнений и метода Z-преобразования [4]. Также для электротехнического и механического факультетов очевидна необходимость специального курса по рядам Фурье и методу интегрального преобразования Фурье. Одна-две лекции по рядам Фурье в рамках общего курса математики, и несколько практических занятий, на которых разбирается разложение в ряд Фурье некоторых элементарных функций [5], видятся явно недостаточными. Метод интегрального преобразования Фурье фактически просто выпадает из общего курса математики. В то же время раздел математики, связанный с рядами Фурье и методом интегрального преобразования Фурье, имеет широчайшее прикладное применение, используется при изложении таких специальных дисциплин, как теоретические основы электротехники (ТОЭ) и теория линейных электрических цепей (ТЛЭЦ). Метод интегрального преобразования Фурье и метод Z-преобразования являются ключевыми разделами математики при изложении теории систем автоматического регулирования (ТСАР).

Список литературы

- 1 Дудко, С.А. Операционное исчисление и его приложения. Ч. 1 / С.А. Дудко, Ю.И. Кулаженко. – Гомель : БелГУТ, 2003. – 87 с.
- 2 Дудко, С.А. Операционное исчисление и его приложения. Примеры и задачи. Ч. 2 / С.А. Дудко, А.Д. Суворова, И.П. Шабалина. – Гомель : БелГУТ, 2005. – 111 с.
- 3 Дудко, С.А. Операционное исчисление и его приложения. Ч. 3 / С.А. Дудко, Ю.И. Кулаженко. – Гомель : БелГУТ, 2005. – 99 с.
- 4 Дудко, С.А. Численные и аналитические методы современной математики. Ч. 1 / С.А. Дудко, И.М. Дергачева. – Гомель : БелГУТ, 2015. – 118 с.
- 5 Задорожнюк, Е.А. Ряды в примерах и задачах : учеб.-метод. пособие по выполнению расчетно-графической работы курса «Высшая математика» / Е.А. Задорожнюк, А.И. Прокопенко, С.А. Дудко ; М-во трансп. и коммуникаций Респ. Беларусь, Белорус. гос. ун-т трансп. – Гомель : БелГУТ, 2017. – 38 с.

УДК 519.21/.22

О ПРЕПОДАВАНИИ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ В БЕЛОРУССКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ТРАНСПОРТА

В.Е. ЕВДОКИМОВИЧ

*УО «Белорусский государственный университет транспорта»,
г. Гомель*

Экономика Республики Беларусь давно перешла на рыночные рельсы, а профессиональное образование, осуществляющее подготовку кадров для рыночной экономики, все еще не стало рыночным. Оно остается государственным по форме, фундаментальным и академичным по содержанию.

Актуальность проблемы интенсификации учебного процесса, соответствующего требованиям современной мировой экономики и международным стандартам, обусловлена высокими темпами научно-технического прогресса и появлением принципиально новых прогрессивных технологий. Учебный процесс в высшей школе, в том числе по теории вероятностей и математической статистике, подчиняется определенным закономерностям и принципам обучения.

В современной дидактике выделен целый ряд закономерностей и законов обучения. Сформулированы следующие закономерности:

– обусловленность процесса обучения потребностями общества в высококвалифицированных специалистах широкого профиля, всесторонне развитых и творчески активных;