

УДК 51(07.07)

## **ОСОБЕННОСТИ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

**Кондратьева Н.А., старший преподаватель,  
Гундина М.А., канд. физ.-мат. наук, доцент**  
*Белорусский национальный технический университет  
Минск, Республика Беларусь*

Актуальным вопросом высшей школы является оптимизация учебных планов за счет сокращения количества часов, выделяемых на математические дисциплины в университетах технического профиля. Проведены исследования по определению текущего уровня усвоения материала обучающимися по дисциплине «Математика» с учетом количества часов, отводимых на изучение текущих тем.

Ключевые слова: математические дисциплины, степень усвоения материала, мониторинг качества знаний и умений.

## **FEATURES OF MATHEMATICAL PREPARATION AT TECHNICAL UNIVERSITY**

**Kondratyeva N.A., senior lecturer ,  
Gundina M.A., Ph.D., associate professor**  
*Belarusian National Technical University  
Minsk, Republic of Belarus*

A topical issue of higher education is the optimization of curricula by reducing the number of hours allocated to mathematical disciplines in universities of a technical field. Studies have been carried out to determine the current level of assimilation of material by students in the discipline "Mathematics" taking into account the number of hours devoted to the study of current topics.

Key words: mathematical disciplines, the degree of assimilation of the material, monitoring the quality of knowledge and skills.

В педагогических исследованиях на сегодняшний день остается нерешенным ряд вопросов, который связан с сокращением количества часов, выделяемых на математические дисциплины в универ-

ситетах технического профиля. Сейчас отмечается углубление разрыва между уровнем математических знаний обучающихся и объективными потребностями современной науки и техники [1, 2].

Современной тенденцией высшей школы является сокращение часов на изучение естественнонаучных дисциплин. В работе [3] автор подчеркивает наличие в таких условиях непреодолимого противоречия: с одной стороны, следовало бы существенно сократить скорость подачи учебного материала на первых курсах, чтобы ликвидировать проблемы обретения прочных навыков обучающихся. В статье Е.П. Богомоловой [4] особое внимание уделяется вопросу разработки программ по математике в техническом университете и качеству математических знаний. Отмечается, что наблюдается изменение количества и качества требований, предъявляемых к будущему специалисту. Это приводит к формальному сокращению часов, отводимых на изучение всех разделов математических дисциплин, что является недопустимым.

Распределение часов, выделяемых в первом семестре, на изучение тем дисциплины «Математика» для студентов технических специальностей в БНТУ представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение учебных часов, степени усвоения материала и степени сложности по темам дисциплины «Математика» (I семестр)

Темы дисциплины «Математика»	Кол-во часов (ч)	Степень усвоения материала (%)	Степень сложности материала
Действия с матрицами	2	92,9	1
Вычисление определителей	4	94,3	2
Определение ранга матрицы	2	55,5	2
Системы линейных алгебраических уравнений	5	44,5	3
Геометрические задачи на плоскости	2	46,5	2
Кривые второго порядка	2	26,7	3
Взаимное расположение прямой и плоскости	2	38,9	2
Действия между векторами	1	72,1	1
Скалярное произведение векторов	1	29,9	2
Физические приложения векторной алгебры	1	57,8	2
Приложения векторного, смешанного произведения векторов	1	36,8	2

Для контроля усвоения материала каждым студентом следует использовать мониторинг качества знаний. В четырех потоках первого курса технических специальностей численностью более 200 человек проведен мониторинг качества знаний, который был направлен на выявление тем, требующих дополнительного внимания со стороны студентов и преподавателей. В таблице 1 приведена шкала оценки сложности тем: 1 – низкая, 2 – средняя, 3 – высокая. Наименьшая степень усвоения наблюдалась в случае темы, посвященной кривым второго порядка. Эта тема достаточно обширная, поскольку она затрагивает вопросы общего геометрического представления окружности, эллипса, гиперболы и параболы, их уравнений и числовых характеристик.

По результатам, приведенным в таблице 1, можно сделать вывод, что наблюдается связь между сложностью учебного материала и количеством часов, отведенных на его изучение. В этой ситуации рекомендуется общее увеличение часов, из расчета не менее 4 ч на тему средней степени сложности и не менее 6 ч на тему высокой степени сложности.

### **Список использованных источников**

1. Канашевич, Т.Н. Актуальные направления исследований в области модернизации и развития системы технического образования / Т.Н. Канашевич // Педагогическая наука и образование. – 2016. – № 1. – С. 13-19.

2. Кондратьева, Н.А. Дидактические средства совершенствования математической подготовки студентов технического университета / Н.А. Кондратьева, М.А. Гундина // Современные образовательные технологии: материалы МНПК, 29-30 ноября 2018 г. – Минск: БНТУ, 2018. – С. 198-202.

3. Халтурина, Т.Ю. Математика в вузе: проблемы и перспективы / Т.Ю. Халтурина // Наука – образование – производство: Опыт и перспективы развития: сборник материалов XIV МНПК (8–9 февраля 2018 г.). – Т. 2. – Нижний Тагил: НТИ, УрФУ, 2018. – С. 206-210.

4. Богомолова, Е.П. Формирование программы по математике в техническом университете и качество математических знаний / Е.П. Богомолова // Образование и наука. – 2016. – № 1. – С. 34-50.