

**СЕКЦИЯ
ПРОБЛЕМЫ ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ В СРЕДНЕЙ И ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ**

УДК 51(07.07)

**О МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКЕ В ТЕХНИЧЕСКОМ
ВУЗЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

**Воронович Г.Ж., к.т.н., доцент,
Грекова А.В., старший преподаватель,
Раевская Л.А., старший преподаватель**
*Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь*

Аннотация:

Обсуждаются вопросы математической подготовки студентов технического вуза в условиях вынужденного перехода к дистанционной форме обучения. Описывается опыт использования цифровых платформ в подготовке и проведении лекционных и практических занятий по курсу математики. Освещаются проблемы, препятствующие успешному усвоению студентами материалов курса.

Информационные образовательные технологии все чаще используются в повседневном образовательном процессе наравне с традиционными формами обучения. Они позволяют создать единую образовательную среду вуза [1–3].

В течение последнего календарного года с наступлением пандемии высшая школа вынуждена была перейти к расширению форм процесса обучения студентов, широко внедряя дистанционное обучение. В связи с этим все очные занятия, включая лекционные, практические и даже лабораторные, были перенесены в онлайн-среду. Преподаватели вынуждены были организовать учебный процесс посредством дистанционных технологий на основе различных способов доставки электронного контента и доступных инструментов коммуникации. Для этого широко использовались различные информационно-коммуникационные технологии, цифровые платформы, другие сервисы коммуникации (мессенджеры, каналы и др.).

В своей работе для создания электронного контента по курсу математики авторами широко использовались, в том числе и возможности платформы ютьюб-канала. Был записан цикл видеолекций по темам курса, который был рекомендован для изучения студентами не только в сетке расписания занятий, но и для повторного просмотра в случае необходимости лучшего понимания тем.

Для проведения лекционных занятий широко использовались также и возможности цифровой корпоративной платформы MS Teams. В этом случае к каждой лекции готовились презентации по темам, либо были использованы материалы электронных учебно-методических комплексов, разработанных на кафедре высшей математики ранее. Наличие таких комплексов сыграло позитивную роль в работе преподавателей в сложных условиях и помогло облегчить процесс подготовки и проведения всех видов занятий в дистанционном формате.

Для проведения практических занятий по курсу математики также был записан цикл видеоуроков по темам учебной программы, где подробным образом разбираются типовые задачи, объясняются основные методы и принципы их решения. Практические занятия в системе MS Teams проводились в виде встреч с использованием всех возможностей платформы: демонстрации подробных решений задач, решения задач на интерактивной доске и непосредственного решения задач с демонстрацией процесса с помощью дополнительных камер. Связь со студентами во время занятий осуществлялась и в чатах платформы, и с помощью аудио связи, и в мессенджерах, и по электронной почте, и с помощью других средств коммуникации. Студентам выдавались домашние задания по темам и индивидуальные задания в виде типовых расчетов. Для их выполнения они могли воспользоваться повторным просмотром видео на ютьюб-канале и записанным видео практических занятий на платформе. Кроме этого для выполнения типового расчета было записано консультационное видео с демонстрацией решений типовых заданий.

Таким образом, были созданы максимально благоприятные условия и возможности для общения студентов с преподавателем с целью наилучшего усвоения материала курса. И, казалось бы, все это должно было способствовать отличному усвоению программы и показать высокий результат успеваемости студентов. Однако желаемого результата получено не было.

Анализ причин невысоких результатов успеваемости студентов по математике привел авторов к выводу о наличии объективных аргументов, препятствующих полноценному усвоению материала, являющегося базовым для подготовки современных высококвалифицированных инженерных кадров. Приведем некоторые выводы по анализу сложившейся ситуации.

Процесс перехода в вузах на четырехлетнее обучение, результатом которого явилось для многих специальностей вуза сокращение и количества семестров изучения курса математики, и резкое сокращение учебных часов по дисциплине в целом не мог способствовать улучшению математической подготовки студентов, а следовательно, и общей фундаментальной подготовки. Преподаватель обязан донести, а студент усвоить тот же объем информации, что и до проведенных организационных мероприятий в вузах. И это за почти в два раза меньшее число часов! Это привело к чрезмерной перегруженности программы курса математики на отведенное число часов для изучения дисциплины. Студенты просто не в состоянии усвоить такой объем информации. Очевидно, проигнорирована научная оценка возможностей полноценного познания материала дисциплины среднестатистическим студентом технического вуза. Понятно, что назрела необходимость переработки учебным программ дисциплины практически по всем специальностям. С другой стороны, из учебных планов дисциплины дневной формы обучения полностью изъяты часы для консультаций студентов, для выполнения ими индивидуальных заданий (типовых расчетов), которые помогают студенту осознать уровень своей текущей подготовки по изучаемой теме и вовремя устранить при необходимости пробелы в знаниях путем самоподготовки и личного общения с преподавателем. Аргумент о возможностях самоподготовки студента без участия в этом процессе преподавателя не состоятелен. Чтобы понять и усвоить материал необходимо тесное общение студента с преподавателем. Кроме этого, учебными планами дисциплины ограничивается и текущий контроль знаний студентов. Предусмотренная максимум одна (а то и ни одной) контрольная работа в семестре не позволяет осуществить полноценный промежуточный контроль знаний студентов.

Такие же проблемы и у студентов заочной формы обучения. Например, учебные планы некоторых специальностей полностью лишили студентов-заочников консультаций по математике. Не стоит

обсуждать результаты усвоения материала и последствия такого образовательного процесса. Необходимо ввести в учебные планы студентов заочной формы обучения не только консультации, проводимые в вузе, но и онлайн-консультации с предоставлением часов в учебной нагрузке преподавателя, что позволит студенту-заочнику не чувствовать оторванность от преподавателя и учебного процесса, учитывая, что многие из них живут и работают на значительном удалении от БНТУ. И это далеко не полный перечень проблем, который отрицательно влияет на успеваемость студентов по математике и требует решения для улучшения фундаментальной подготовки будущих инженеров.

В нынешних условиях, сознавая свою ответственность в вопросе подготовки инженерных кадров, преподаватели по собственной инициативе пытаются решать некоторые поставленные вопросы самостоятельно. И одним из путей решения этих вопросов является, в том числе, создание качественного электронного контента для широкого использования информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе, что является существенной помощью студентам любой формы обучения в освоении учебного материала. Это требует от преподавателя дополнительных затрат по времени при подготовке к лекционным и практическим занятиям, что должно быть учтено в общем объеме рабочего времени. Кроме этого, для достижения образовательных целей, улучшения успеваемости по предмету преподаватели вынуждены проводить и другие учебные мероприятия: выдавать, проверять и принимать индивидуальные задания, проводить контрольные работы и тесты с целью промежуточного контроля знаний студентов. То есть пытаются решить описанные выше проблемы на своем уровне компетенции максимально возможными методами и способами. Это, конечно, приводит к существенному увеличению нагрузки на преподавателя. А учитывая факт того, что работа преподавателя становится почти полностью аудиторно-звонковой, такие дополнительные нагрузки на педагогов не могут длиться долго.

Очевидным является вывод о необходимости решения назревших проблем в математической подготовке инженерных кадров на университетском и даже республиканском уровне. И целью этой публикации является очередная попытка обратить внимание компетентных инстанций на решение этих вопросов.

Список использованных источников

1. Исаченко А.Н. Некоторые вопросы дистанционного обучения / А.Н. Исаченко, Л.А. Раевская, А.М. Ревякин // VI Декартовские чтения «Декарт и современные формы трансляции научного знания»: мат-лы Междунар. науч.-практ. конф., часть 1 (06-07 декабря. 2019, Москва, Зеленоград). – М.: МИЭТ, 2019. – С. 143–150.
2. Раевская Л.А. Возможности использования мультимедийных средств в современном математическом образовании студентов технического ВУЗа / Л.А. Раевская, В.И. Юринок // VIII Международная научно-техническая интернет-конференция «Информационные технологии в образовании, науке и производстве», 21-22 ноября 2020 года [Электронный ресурс] / БНТУ: сост. Е.В. Кондратёнок. – Минск: БНТУ, 2020. – С. 102–103.
3. Юринок В.И. Особенности и возможности дистанционного образования по математике в современных условиях / В.И. Юринок, Л.А. Раевская // Математическая подготовка в университетах технического профиля: непрерывность образования, преемственность, инновации: материалы Междунар. науч.-практ. конф. / по общ. ред. Ю.И. Кулаженко – Гомель: БелГУТ, 2020. – С. 68-70.

УДК 378.14

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ SOFT SKILLS У СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

Гончарова Е.П., к.п.н, доцент

*Белорусский национальный технический университет
Минск, Республика Беларусь*

Аннотация:

Рассматриваются вопросы развития soft skills у студентов в условиях информатизации образования; выделяются философско-антропологический, социальный, образовательный, информационный и дидактический аспекты проблемы; анализируются особенности дистанционной формы обучения в контексте формирования надпредметных умений студента.