

## О РОЛИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ПРОЦЕССЕ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ

И.К. АСМЫКОВИЧ, С.В. ЯНОВИЧ

*Белорусский государственный технологический университет, Минск*

**Аннотация:** Отмечена необходимость и важность математических дисциплин в инженерном образовании. Обсуждены достоинства и недостатки электронного обучения в процессе изучения математики. Описан опыт использования электронных учебно-методических комплексов по математике.

Вынужденный переход во всем мире на дистанционное обучение в 2020 году показал, что такая методика решает далеко не все проблемы и создает серию новых [1]. Последствия этого удара по образованию, особенно школьному в области фундаментальных наук, видимо, будет чувствоваться достаточно долго. В силу ряда причин, особенно в силу юного возраста, большинство школьников не имеют внутреннего стимула к изучению предметов. Дистанционное обучение рассматривается ими как возможность затраты меньших сил, хотя дистанционное образование, наоборот, требует больших усилий, большей самостоятельной работы, большего самоконтроля, большей ответственности. Как следствие, темы, которые были на дистанционном обучении, плохо усвоены школьниками. Это хорошо заметно при изучении математических дисциплин, где требуются глубокие и долгие размышления над основными понятиями и их взаимосвязями, большой объем выполненной практической работы, доводящий выполнение некоторых действий до автоматизма. В современную цифровую эпоху резко возросла потребность в креативной и интеллектуально развитой личности [2, 3]. Разумеется, что наряду с другими компетенциями она должна обладать и отвечающими требованиям нашей эпохи компетенциями в области математики: даже в повседневности сегодня практически трудно без них обойтись, хотя в реальности часто обходятся и приходят к довольно печальным результатам. Математика ставит проблемы, решение которых требует усилий мысли, упорства, воли и других качеств личности. Особенно это важно в инженерном образовании. Еще в первой половине XX века академик И. Г. Александров, руководивший в те годы строительством Днепровской гидроэлектростанции в Запорожье, писал «Наши молодые инженеры плохо владеют математическим методом. Это уже ... не инженеры, а монтеры... Инженер в полном смысле этого слова немислим без знания математики. Ничего нельзя сделать без математики: мост построить нельзя, плотину – нельзя, гидростанцию – нельзя. Сокращать объем преподавания математики – преступление. Надо изучать ее как можно в большем объеме, а главное – как можно основательнее». К сожалению, в последние десятилетия это «преступление» только набирает силу. Сокращается число аудиторных часов. Урезаются программы по математическим предметам. Вследствие этого, в первую очередь, нарушаются межпредметные связи. Математика начинает рассматриваться как «вещью в себе», не имеющей практического приложения. Часто у студентов в процессе изучения математики, начинают возникать вопросы:

«А зачем это нужно?», «А где это применяется?». А это явно не способствует выработке внутренних стимулов к изучению дисциплины.

Следует подчеркнуть, что дистанционная форма обучения отличается прежде всего особыми, достаточно специфическими факторами реализации. Это и разделение преподавателя и студентов расстоянием, и постоянный обмен сообщениями в чатах и мессенджерах, и преобладание самоконтроля над контролем со стороны преподавателя и т.п. В рамках дистанционной формы нами были апробированы различные методы: взаимодействие студента с образовательными ресурсами при минимальном участии преподавателя; изложение материала преподавателем, при минимальном активном участии студентов ("один ко многим"); связи между обучающим и обучаемыми, для которого характерно активное взаимодействие между всеми участниками ("многие ко многим").

Стараясь облегчить жизнь студенту, за последние годы преподаватели кафедры высшей математики БГТУ разработали и активно используют «Электронные учебно-методические комплексы» (ЭУМК) в системе дистанционного обучения (СДО). ЭУМК оченьгодились, когда оказалось необходимым использовать удаленный формат обучения, они широко востребованы студентами и сейчас. Каждый студент нашего университета, начиная с первого курса, подписан на СДО и может пользоваться любой его информацией. ЭУМК уже созданы для студентов большинства специальностей. ЭУМК содержит не только необходимую информацию, разбитую по темам и по занятиям, но и тестовые задания для самоконтроля и для внешнего контроля преподавателем. Но, опять же, ЭУМК в СДО предполагают наличие у студентов внутреннего стимула к получению знаний, самостоятельности, ответственности. Так же возникает проблема контроля за выполнением заданий студентами в СДО. При нынешнем развитии информационных технологий, дистанционно определить выполнял ли задания студент самостоятельно или нет, невозможно. Поэтому, дополнительно к СДО, использовались и классические методы контроля уровня знаний: аудиторные контрольные, тесты, устный опрос. И никто не отменял сдачу экзаменов и зачетов по дисциплине в явной форме.

Электронные учебно-методические комплексы по математическим дисциплинам разработаны преподавателями кафедры на основе уровневой образовательной технологии. Структурирование информации по уровням и использование в ЭУМК соответствующих уровням обозначений позволяет студенту вначале рассмотреть и усвоить базовый материал дисциплины, а затем постепенно расширять и углублять представление об изучаемых объектах. Наиболее успевающие студенты в результате изучения дисциплины становятся в полном смысле исследователями, заинтересованными в применении полученных знаний к профессиональным задачам высокого уровня. Электронная форма учебно-методических комплексов особенно эффективна и удобна для использования студентами заочной формы обучения. В этой связи появляется необходимость в разработке ЭУМК как электронных средств обучения, которые являются единым информационным образовательным ресурсом по соответствующим дисциплинам, предназначены для реализации требований образовательных стандартов выс-

шего образования, позволяют обеспечить условия для эффективной самостоятельной работы студентов благодаря объединению всех необходимых учебно-методических материалов [4]. Но тут возникает проблема. ЭУМК предполагает наличие у студента хорошего базового уровня знаний по элементарной математике. А в реальности, многие студенты ввиду вышеуказанных причин, его не имеют. Поэтому, у них возникают трудности с использованием ЭУМК. В ЭУМК невозможно вставить весь курс школьной математики. Выход только в том, что студенты будут самостоятельно и сознательно разбирать возникающие вопросы, пользуясь какими-то ресурсами при наличии в этом внутренней потребности.

Использование информационных ресурсов в процессе обучения может способствовать формированию интереса студентов к предмету, так как современная молодежь хорошо ориентируется в программных средствах и неплохо обращается с техникой [5]. Использование презентационных материалов, электронных учебников, специализированных пакетов программ, интернет-технологий способствует созданию развивающей информационной образовательной среды. Но, как всегда. Вспомним восточную мудрость: «И один человек сможет завести осла в воду, но ни один не заставит его пить».

### **Литература**

1. Чайковский, М. В. Проблемы развития дистанционного обучения в Республике Беларусь / М. В. Чайковский, И. К. Асмыкович // Вестник НГПУ №2(45) апрель 2023 Спецвыпуск - XI Междун. открытый педагогический Форум «Образование: реалии и перспективы» С. 71–75
2. Математика – основа компетенций цифровой эры: Материалы XXXIX Междун.науч. семинара преподавателей математики и информатики университетов и педагогических вузов (01 – 02 октября 2020 года). – М.: ГАОУ ВО МГПУ, 2020. 396 с.
3. Зимин, А. И. Математизация наук: о роли математизации в развитии наук / А. И. Зимин, И. С. Чабунин // Проблемы управления качеством образования: сб. избранных ст. Междунар. науч.-метод. конф. Санкт-Петербург: Гуманитарный национальный исследовательский институт «НАЦРАЗВИТИЕ», 2020. С. 23–27.
4. Асмыкович, И.К. О значении математики для специалистов по информационным технологиям / И.К. Асмыкович // Актуальные вопросы профессионального образования: тезисы докладов II Междунар. науч.-практ. конф. (РБ. Минск, 11 апреля 2019г.) / редкол.: С.Н. Анкуда [ и др.] Минск: БГУИР, 2019, С.31–32.
5. Янович, С.В. Из опыта преподавания математики для иностранных абитуриентов / С.В.Янович, И.К. Асмыкович // Сборник трудов междунар. науч. конф. «Мухтаровские чтения: актуальные проблемы математики, методики ее преподавания и смежные вопросы», посвященной 50-летию ДГТУ. Махачкала: ДГТУ, 2022 г. С.177–180.