

Литература

1. Аленский Н. А., Травин В. В. Методика преподавания информатики. Уч.-мет. пособие с грифом УМО вузов РБ по естественно-научному образованию. – Минск, «Адукацыя і выхаванне». 2019 --- 104 с.
2. Аленский Н. А. Система контроля и оценки знаний по методам программирования на ММФ БГУ с использованием образовательного портала *MOODLE*. Проблемы преподавания высшей математики и информатики в условиях новой образовательной парадигмы: материалы Междунар. науч.-практ. конференции, Минск, 14–15 апреля 2022 г. / БГУ, Механико-математ. фак. ; [редкол.: С. А. Самаль (отв. ред.) и др.]. – Минск : БГУ, 2022. – 146 с.: ил., табл. – Библиогр. в тексте, стр 4 — 6 <http://elib.bsu.by/handle/123456789/277837>.

О НЕОБХОДИМОСТИ МОДИФИКАЦИИ КУРСА МАТЕМАТИКИ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ Асмыкович И. К.

Белорусский государственный технологический университет, Минск

Live as if you were to die tomorrow.
Learn as if you were to live forever
Gandhi

Переход на следующий этап технологической революции во всём мире требует нового подхода к уровню образования субъектов хозяйствования, особенно инженерно-технического и руководящего персонала. Ясно, что математика в этом подходе должна быть не на последних ролях. Времена, когда математику представляли только в чисто технико-технологическом плане, в виде востребованного обществом инструмента его практически-преобразовательной деятельности, ушли в прошлое [2,3]. В современную эпоху резко возросла потребность в креативной и интеллектуально развитой личности. 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.

К сожалению в настоящее время реальные преобразования типовых и учебных программ среднего и высшего специального образования не совсем соответствуют высказанным идеям о необходимости фундаментального образования [3]. По всем инженерным специальностям существенно уменьшают объёмы учебных часов по математическим дисциплинам. И большая часть современных инженеров не знает ту математику, которая им нужна. Их учат по учебникам непрерывной математике, что было нужно инженеру 60-40 лет назад, но с тех пор всё существенно изменилось: другие области, другое применение. Отметим, что целый ряд, весьма необходимых для высшего образования инженеров, разделов математики отсутствуют в современных учебных планах [4]. Ранее, для ряда инженерных специальностей был отдельный курс «Методы оптимизации» или «Математическое программирование». Л. Эйлер, великий математик, писал: «Так как здание всего мира совершенно и возведено премудрым Творцом, то в мире не происходит ничего, в чем не был бы виден смысл какого-нибудь максимума или минимума». Составители учебных программ для высшего технического образования убирают из курса высшей математики задачи на условный экстремум, метод

наименьших квадратов (МНК), а о линейном и динамическом программировании даже не упоминают. Хотя хорошо известно, что МНК является математической основой для многих статистических методов, которые имеют широкое применение в большинстве современных гуманитарных наук.

При этом основной курс высшей математики следует модифицировать с учетом современных потребностей и современных реальностей уровня понимания математических методов [4] и необходимости ряда приемов в нынешнем положении. Так по теме интегралы вряд ли следует требовать знания многочисленных методов интегрирования различных классов функций, так как это просто находится на соответствующих сайтах. Изучая обыкновенные дифференциальные уравнения не очень необходимо усваивать методы аналитического решения и достаточно сложные теоремы о существовании и единственности решения. На практике такие уравнения встречаются очень редко, а реальные дифференциальные уравнения решаются либо приближенными, либо численными методами. А вот обратить особое внимание на понятия устойчивости решения и критерии его определения следовало. Аналогично для дифференциальных уравнений в частных производных, где основная постановка начальных и граничных задач и сеточные методы их решения.

Стараясь облегчить жизнь студенту, за последние годы преподаватели кафедры высшей математики БГТУ разработали и активно используют по всем разделам высшей математики электронные учебно-методические комплексы» (ЭУМК) в СДО. Они содержат хорошо структурированный лекционный материал, наборы задач для практических занятий с образцами решений, проверочные тесты и вопросы для зачетов и экзаменов.

Использование презентационных материалов, электронных учебников, специализированных пакетов прикладных программ, Интернет-технологий способствует созданию развивающей информационной образовательной среды. Основными средствами в преподавании высшей математики с применением информационно-коммуникационных технологий являлись учебные материалы, дидактические материалы, тесты и др. Во время чтения лекций, проведения практических занятий студентам предлагаются задания для закрепления учебного материала. Решённые задания студенты высылают преподавателям на электронную почту для проверки и комментария. Обмен вопросами и ответами, обсуждения происходят с использованием микрофонов, или через чат. Такое общение способствует более эффективному проведению занятий.

Следует подчеркнуть, что дистанционная форма обучения отличается, прежде всего, особыми, достаточно специфическими факторами реализации: разделение преподавателя и студентов расстоянием, постоянный обмен сообщениями в чатах и мессенджерах, преобладание самоконтроля над контролем со стороны преподавателя и др..

Редьярд Киплинг писал, что «Образование – важнейшее из земных благ, если оно наивысшего качества; в противном случае оно совершенно бесполезно».

Литература

1. 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.
2. 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.

3. Асмыкович, И.К. О роли и месте математики в образовании инженера // Проблемы преподавания высшей математики и информатики в условиях новой образовательной парадигмы: материалы Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 14–15 апреля 2022 г. / БГУ, Механико-математ. фак.; [редкол. С. А. Самаль (отв. ред.) и др.]. – Минск: БГУ, 2022. – С. 7 – 8.

4. Бровка Н. В., Филимонов Д. В. О структурировании содержания обучения IT-специалистов на математических факультетах // Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании: материалы VII Междунар. науч. конф. Красноярск, 19–22 сентября 2023 г. / под общ. ред. М.В. Носкова. – Красноярск: Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2023. – с. 180–184.

**ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
«МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИКА»
Астровский А.И., Токунова Е.А.**

Белорусский государственный экономический университет, г. Минск

Математическая экономика – это междисциплинарная наука, которая использует математический аппарат в качестве метода исследования экономических систем и процессов. Объектом ее изучения является экономика как часть обширной области человеческой деятельности. Специфика данной науки заключается в том, что она изучает не сами экономические объекты и явления как таковые, а их математические модели. Формально математическую экономику можно отнести как к экономической, так и к математической науке.

Для специалистов по экономике и управлению математика является в большей мере инструментом обработки и анализа информации, принятия решений и управления. Овладение основными математическими понятиями и методами позволит будущему специалисту успешно применять разнообразные математические методы для рационального и даже оптимального решения сложных экономических задач посредством исследования их математических моделей. Именно через создание и изучение математических моделей математика применяется в научных исследованиях, в том числе и в экономике. Экономисты, применявшие математический аппарат при изучении экономических процессов, отмечали достоинства и недостатки такого подхода. Наиболее подробный анализ достоинств и недостатков применения математических методов в экономике провел А.Д. Билимович еще в 1914 г. Были отмечены следующие достоинства применения математических методов в экономике: ясная и строгая формулировка исходных положений; изложение самих рассуждений производится кратко и точно; можно убедиться как в достаточности исходных для анализа данных, так и в том, что нет лишних данных; облегчается изображение взаимной связи явлений; качественный анализ дополняется количественным. Также были приведены доводы против математических методов: применение математического метода требует сочетания знания и математики, и политической экономии – такое встречается весьма редко; в результате применения математики к науке о хозяйстве получается немало ошибок; введение математической символики делает экономические работы недоступными для широкой публики, а порой и для самих экономистов; все то ценное, что содержится в трудах экономистов-математиков, может быть получено и изложено без математики; экономическая наука должна довольствоваться элементарной математикой, высшая математика к ней не приложима и не нужна; хозяйственные явления настолько сложны и разнообразны, что о математическом учете их не может