

**ПРАКТИКА ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ
ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКЕ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ
РАЗДЕЛА «ЛИНЕЙНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»**

С.В. Подолян, О.А. Шендрикова

Могилевский государственный университет продовольствия, г. Могилев, Республика Беларусь

Специфика обучения высшей математике в техническом вузе направлена как на овладение студентами фундаментальных основ курса, ознакомление с типичными математическими моделями предметных ситуаций в предстоящей области деятельности, так и на обучение общим подходам к построению математических моделей для решения прикладных задач.

Традиционно основными формами обучения высшей математике в техническом вузе являются лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

Лекция в процессе обучения высшей математике занимает одно из центральных мест. Эффективность образовательного процесса во многом зависит от научно-методического уровня проведенной лекции. Классическая (традиционная) лекция безусловно в большей степени позволяет реализовать ее функции: информационную, развивающую, мотивационно-стимулирующую и др. Однако, эпидемиологическая обстановка в стране, да и в мире, за последние полгода внесла свои коррективы. В силу объективных причин, на протяжении последних месяцев, все преподаватели столкнулись с проблемой оперативного перехода от традиционного обучения к дистанционному. О целесообразности и эффективности внедрения в образовательный процесс дистанционного обучения студентов существуют различные мнения [1]. Авторы данного доклада были поставлены перед необходимостью проводить летнюю сессию по высшей математике для студентов заочной формы получения образования дистанционно. Также было организовано дистанционное изучение отдельных тем для студентов дневной формы получения образования. И если студенты-заочники были знакомы с дистанционной формой обучения, то для студентов-дневников это оказалось в новинку.

Дистанционное обучение развивалось в несколько этапов. Первый этап становления дистанционного обучения связан с активным развитием дешевого способа книгопечатания, а также национальных почтовых сервисов и железнодорожного сообщения. Начало второму этапу положило создание Открытого университета Великобритании в 1969 г., где впервые были разработаны качественные учебные и методические материалы, ориентированные именно на дистанционное обучение, которые студенты получали в печатном виде; для обучающихся велась трансляция радиопередач, затем появились кассеты. Третий этап развития дистанционного обучения связывается с появлением новых информационных и коммуникационных технологий, основанных на использовании компьютерной техники и глобальной сети Интернет. Похожие этапы в дистанционном обучении проходили и авторы данной статьи, пока не выработали общие подходы.

В условиях дистанционного обучения, в процессе преподавания студентам высшей математики, авторы столкнулись с рядом проблем:

– возможно ли в процессе дистанционного обучения высшей математике эффективно организовать работу студентов по формированию математических понятий и методов решения математических задач?

– насколько важно при этом содержание; способы его структурирования и представления?

– как компенсировать отсутствие обратной связи преподаватель-студент, непременно существующей в традиционном очном обучении при изучении нового материала?

Преподавание высшей математики в техническом вузе имеет свои особенности. С одной стороны, преподавание высшей математики должно быть ориентировано на овладение

студентами определенным набором знаний и умений, а с другой стороны – необходимо привить студентам навыки применения полученных знаний к решению конкретных задач. Одним из принципов организации обучения высшей математике является сочетание фундаментальности и прикладной направленности, причем очень важен разумный баланс этого сочетания.

В настоящее время наблюдается тенденция сокращения часов, отводимых на изучение высшей математики, при сохранении ее значимости. Такая ситуация противоречит требованиям, предъявляемым к качеству фундаментальной подготовки выпускников. За время обучения, отводимое на усвоение содержательной части курса, студентам необходимо овладеть в полном объеме навыками проведения технических вычислений, которые порой имеют довольно многошаговую и разветвленную структуру. В результате чего практически не остается времени на изучение прикладных аспектов курса высшей математики. Знания студентов по математике становятся зачастую просто формальными и невостребованными в дальнейшем.

На примере изучения такого раздела высшей математики, как «Линейное программирование», попытаемся сформулировать ответы на поставленные выше вопросы.

Как показывает практика, в условиях дистанционного обучения необходимо строгое структурирование учебного математического содержания и выбор способов представления отдельных его элементов, что окажет значительное влияние на конечный результат обучения высшей математике. Бессмысленно выкладывать разнообразные учебники по высшей математике в электронном виде или вообще «Список литературы». Они помогут только целеустремленным, умеющим учиться самостоятельно студентам, желающим получать знания. На первом курсе таких студентов маловато. Поэтому, при структурировании лекционного материала, следует выделять главное и подводить итоги, показывать примеры решения различных задач линейного программирования. При таком подходе можно ожидать эффективности обучения студентов-дневников.

Для осуществления дистанционного обучения высшей математике, в частности, в разделе «Линейное программирование», при формировании содержательной базы дистанционного обучения, помимо задач абстрактных, отрабатывающих навыки владения методикой решения изучаемой задачи, необходимо предусмотреть проектирование заданий, ориентированных на будущую профессиональную деятельность студентов. Например, при решении задач симплекс-методом студенты находили оптимальный ассортимент выпускаемой карамели, давали содержательный экономический анализ переменных, могли оценить целесообразность введения в план производства еще одного вида карамели. При решении транспортной задачи, студенты составляли такой план доставки муки к хлебокомбинатам, при котором общая стоимость перевозок минимальная.

При постановке названных задач студенты обучаются методике построения математической модели линейного программирования. Решение же, в зависимости от числа переменных, проводится графическим или симплекс-методом вручную и с использованием компьютера. При реализации такого подхода, нами апробированы видео-уроки на которых показывается поэтапное, пошаговое решение задач линейного программирования симплекс-методом, решение транспортных задач открытого и закрытого типов. Данные видео-уроки были размещены не только на образовательном портале нашего университета, но и на YouTube-канале нашего университета.

В качестве обратной связи преподавателя со студентом использовалась построенная система тестирования. На базе оболочки Moodle был создан банк тестов по теме «Линейное программирование», размещенный на образовательном портале.

Список литературы

1 Асмыкович И.К. О реальности и необходимости дистанционного обучения высшей математике в техническом вузе // Труды БГТУ. 2015. №8: Учеб.-метод. работа. С. 118-122.