

Головченко Галина

Старший преподаватель кафедры высшей математики
Сумской национальной аграрный университет

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН У СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНОЙ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Для решения проблемы качественной математической подготовки будущих инженеров могут быть реализованы разные пути учения с целью повышения его теоретического уровня и эффективности методики обучения, использование разных форм учебной деятельности и новых технологий.

Направленность курса математики на профессиональную деятельность – залог успешной и качественной подготовки студента, его ориентации на будущую специальность. Как учебный предмет, математика имеет огромный гуманитарный и мировоззренческий потенциал. Она учит мыслить той математической логикой, которой должен мыслить не только математик, но и инженер – аграрий.

Профессиональные ценностные ориентации невозможно сформировать без специально организованных условий педагогической деятельности. Также нуждаются в самостоятельном изучении условия развития профессиональных интересов студентов.

Однако практика показывает, что большинство студентов-аграриев воспринимают математику как абстрактную науку.

Это связано с тем, что изложение материала носит обще – теоретический, формально – логический характер, содержание математических знаний в большей своей части остается изолированным от специальных дисциплин, и студенты при его изучении не имеют действующей мотивации.

При обучении студентов на занятиях математики можно применять разные педагогические технологии: модульное обучение, проектную деятельность, информационно-коммуникационные технологии. В этом случае обучения приобретает деятельный характер, акцент делается на обучение через практику, использование межпредметных связей, развитие самостоятельности.

Качество преподавания математики можно повысить за счет:

1) презентации знаний университетского уровня из курса высшей математики и умения применять приобретенные знания на практике и в профессиональной деятельности;

2) умения представлять математические данные в устной, цифровой форме, графически или символически, интерпретировать их и строить заключения путем их анализа;

3) умения выявлять понимание математики как набора инструментов, который может использоваться в естественных, общественных и гуманитарных науках;

4) использования информационно-коммуникационных технологий для развития математического мышления и понимания, умения решать математические задачи и делать оценку достоверности полученных результатов [1].

Рассмотрим пример формулирования исследовательских задач для формирования математической компетентности будущих инженеров по теме: «Метод наименьших квадратов».

В результате исследований получили такую таблицу некоторой функциональной зависимости:

x	x ₁	x ₂	...	x _n
y	y ₁	y ₂	...	y _n

Надо найти аналитический вид функции $y = f(x)$, которая хорошо отображала бы эту таблицу исследовательских данных. Эмпирические

формулы имеют большое практическое значение, удачно подобранная эмпирическая формула дает возможность не только аппроксимировать совокупность экспериментальных данных, «сглаживая» значение величины y , а и экстраполировать найденную зависимость на другие промежутки значений x . Эмпирические формулы имеют тем большую ценность, чем в большей мере отвечают результатам эксперимента.

Задача. Экспериментальные значения x и y приведены в таблице.

1. Найти вид функций приближения в среде MS Excel.
2. Сравнить качество полученных приближений путем сравнения суммы квадратов отклонений.
3. Построить графики полученных зависимостей и табличных значений x и y .

X	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
Y	3,03	3,142	3,358	3,463	3,772	3,251	3,170	3,665

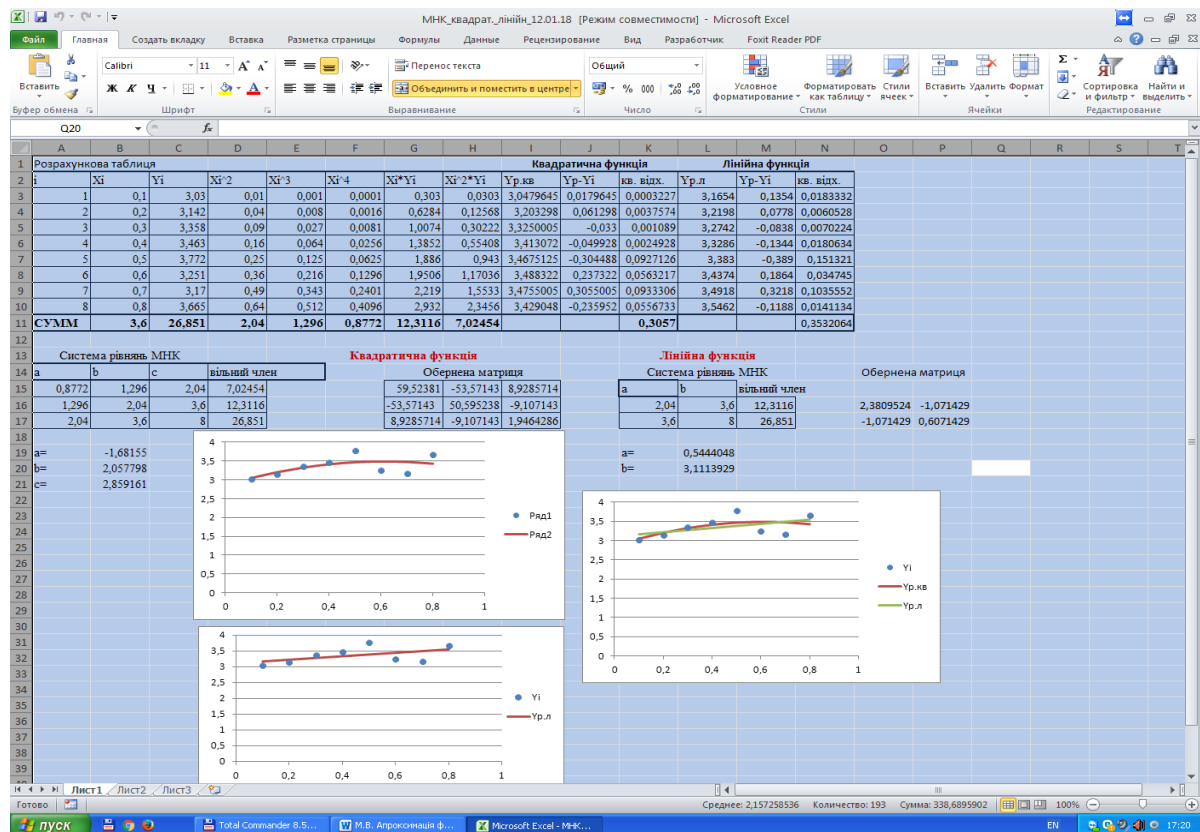


Рис. 1. Аппроксимация линейной и квадратичной зависимостями.

По графику совокупности точек экспериментальных данных выбрали 2 аппроксимирующие функции – линейную и квадратичную.

Согласно полученным табличным данным, сумма квадратов отклонений для квадратичной функции составляет 0,3057, а для линейной функции составляет 0,3532, то есть квадратичная функция более точно описывает результаты эксперимента.

На основе использования систем компьютерной математики в учебном процессе можно повысить эффективность процесса обучения, познавательную активность та качественную успешность обучения студентов.

Список использованных источников

1. Кислова М. А. Поняття компетентнісного підходу та ключової компетентності при навчанні вищій математиці / М. А. Кислова// Вісник Криворізького національного університету, вип. 31, 2012. – С. 3 – 6.