

Курочкина Кира Витальевна

канд. пед. наук, доцент

Кузнецова Наталья Анатольевна

канд. физ.-мат. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Государственный

университет по землеустройству»

г. Москва

ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН В ВУЗАХ

Аннотация: в связи с тенденцией развития взаимосвязи преподавания математики в технических и технологических вузах с изучением дисциплин, составляющих основу специальных знаний студентов, авторами рассмотрены идеологические вопросы обучения математическим дисциплинам.

Ключевые слова: постановка и решение задач естествознания, проблемы математики, математическая модель.

На сегодняшний день особенности организации обучения математике в технических вузах и трудности реализации этого процесса связаны с введением новых федеральных государственных образовательных стандартов, рассчитанных на компетентностный подход.

Это ведёт за собой изменение образовательных программ и возрастание требований со стороны специальных и выпускающих кафедр к внедрению интеграционного подхода. Перед преподавателями математики стоят глобальные проблемы:

1. Одних только математических моделей различают несколько типов.

Чтобы получить возможность исследования таких моделей необходимо не только уметь использовать на ЭВМ различные математические методы, но и учитывать дополнительную, в том числе и часто неопределённую информацию, характерную для многих жизненно важных процессов.

2. Обновления ЭВМ с большим быстродействием и оперативной памятью.

Исходя из этих предпосылок, авторами разработаны некоторые аспекты построения и изучения моделей естествознания:

1. Создание качественной модели рассматриваемого объекта или явления.

2. Создание расчетной схемы, учитывающей существенные особенности геометрии объекта или области существования рассматриваемых явлений, и их нагружения внешними воздействиями.

3. Математическое описание с помощью соответствующей теории существенных закономерностей поведения объекта или явления.

4. Выбор необходимого для исследования вычислительного агрегата.

5. Изучение математически сформулированной задачи и выбор методологии её решения.

6. Разработка алгоритма решения полученной математической задачи.

7. (В случае применения численных методов.) Составление программы решения задачи, ориентированной на ЭВМ выбранного типа.

8. Проверка правильности полученной аналитической зависимости или отладка созданной программы.

9. Эксплуатация программы или аналитических формул с целью получения необходимой информации.

10. Формулировка рекомендаций по управлению и созданию объекта.

Т. е. на базе накопленной информации делаются необходимые выводы и предлагаются коэффициенты безопасности, учитывающие внесенные погрешности.

Изложенных правил и разработанной по ним методики авторы на протяжении нескольких лет стараются придерживаться при чтении лекций и проведении практических занятий по различным математическим дисциплинам.

Отметим, что студенты с большим интересом принимают участие в занятиях с элементами данной схемы, зачастую высказывая неожиданные и интересные суждения при постановке задач и выборе методологии решения.

Список литературы

1. Курочкина К.В. О критериях качества математической подготовки личности / К.В. Курочкина, П.В. Макаров // История и педагогика естествознания. – 2014. – №2.
2. Курочкина К.В. О специфике чтения лекций по математическим дисциплинам в современных условиях / К.В. Курочкина, Н.А. Кузнецова, П.В. Макаров // История и педагогика естествознания. – 2017. – №1.
3. Анисимова Т.В. Постановка и решение задач естествознания математическими методами / Т.В. Анисимова, К.В. Головко, К.В. Курочкина [и др.] // История и педагогика естествознания. – 2013. – №1.