

УДК 622.276

EDN [LCYFNC](#)



## Роль математических знаний в подготовке будущих специалистов сырьевой промышленности

**М.А. Саперникова**

Донской государственный технический университет, пл. Гагарина, 1, Ростов-на-Дону, 344000, Россия

E-mail: [mariasapernikova29@gmail.com](mailto:mariasapernikova29@gmail.com)

**Аннотация.** Математика – техническая наука, используемая во всех производственных процессах. Применение данной науки делает любой технологический процесс на производственном предприятии более точным, рассчитанным до деталей. Также математическая наука способствует ускорению научно – технического прогресса. Без нужного уровня математической подготовки обучающихся невозможно осуществлять эффективное решение производственных задач в сфере сырьевой промышленности. В нефтегазовом деле важно знание математики, так как работа основана на вычислениях. В процессе подготовки будущих специалистов нефтегазовой отрасли необходимо использовать прикладные математические знания, которые будут использованы в математическом моделировании процессов и явлений. Вся информация, которую получит студент в процессе обучения, поможет ему в принятии решений профессиональных задач на будущей профессиональной деятельности. В данной статье рассмотрим анализ содержания математического знания у студентов нефтяных и газовых специальностей технических высших учебных заведений. Структуру образования будущих инженеров необходимо организовать в соответствии с составляющими других наук: гуманитарных, естественнонаучных и инженерных. Математика и связанные с ней науки относятся к тем наукам, которые задают векторы развития и ускорения производственных процессов.

**Ключевые слова:** образовательный процесс, процесс подготовки кадров, математические знания, математическое направление в образовании.

## The role of mathematical knowledge in the training of future specialists in the raw materials industry

**M.A. Sapernikova**

Don State Technical University, Gagarin Square, 1, Rostov-on-Don, 344000, Russia

E-mail: [mariasapernikova29@gmail.com](mailto:mariasapernikova29@gmail.com)

**Abstract.** Mathematics is a technical science used in all production processes. The application of this science makes any technological process at a manufacturing enterprise more accurate, calculated to the details. Also, mathematical science contributes to the acceleration of scientific and technological progress. Without the necessary level of mathematical training of students, it is impossible to effectively solve production problems in the field of raw materials industry. In the oil and gas business, knowledge of mathematics is important, since the work is based on calculations. In the process of training future specialists in the oil and gas industry, it is necessary to use applied mathematical knowledge that will be used in mathematical modeling of processes and phenomena. All the information that the student will receive in the learning process will help him in making decisions about professional tasks in his future professional activity. In this article we will consider the analysis of the content of mathematical knowledge among students of oil and gas specialties of technical higher educational institutions. The structure of education of future engineers should be organized in accordance with the components of other sciences: humanities, natural sciences and engineering. Mathematics and related sciences are among those sciences that set the vectors of development and acceleration of production processes.

**Keywords:** educational process, personnel training process, mathematical knowledge, mathematical direction in education.

## 1. Введение

Математическая наука в инженерном деле – самая важная среди других наук. Именно она призвана научить будущих специалистов просчитывать параметры технологических процессов для принятия решений и постановки производственных задач.

Математика задает ускорение научно-техническому прогрессу. Изучение математики позволяет будущему инженеру нефтегазовой отрасли приобрести необходимые знания в сфере производственных процессов [1].

## 2. Материалы и методы

Подготовка будущего специалиста по техническим направлениям предполагает следующие элементы знаний:

1. Естественнаучные знания, обеспечивающие базу для овладения основ технических наук обучающимися; эта наука решает огромный спектр задач, главные из которых являются проблемы, связанные с отбором содержания учебных наук и задач курсов, которые проходят при обучении будущие инженеры; данная наука преподается в высших учебных заведениях с помощью дисциплин таких, как математика, информатика, физика, разделы физики, химия;
2. Гуманитарные знания;
3. Инженерные знания;
4. Знания в профессиональной производственной деятельности.

Наибольшее внимание необходимо уделить следующим разделам математики:

1. Линейная и векторная алгебра;
2. Дифференцирование;
3. Интегрирование;
4. Ряды и дифференциальные уравнения;
5. Теория вероятностей и математическая статистика [2].

Будущий инженер нефтегазовой отрасли должен обладать следующими знаниями:

1. Методами анализов математических моделей процессов производства;
2. Математическими методами расчетов экономики процесса и параметров процессов;
3. Методами проектирования процессов производства;

4. Средствами компьютерной графики для расчётов параметров технологических процессов;
5. Знаниями в принятии оптимальных и наиболее рациональных методов и режимов работы всего нефтегазового сектора.

Инженер должен владеть следующими практическими навыками в работе нефтегазового сектора:

1. Проведение исследований в области сырьевого сектора;
2. Создание новых автоматизированных технологий, упрощающих производственные функции;
3. Выполнение новых разработок оборудования;
4. Проведение анализа состояния работы нефтегазового сектора после внедрения технологий и новшеств [3].

Целью дисциплины является прививание обучающимся навыкам детальных расчётов тех или иных процессов, вычисление их рациональности при дальнейшем применении.

Особое внимание следует уделить математическому моделированию, которое будет применяться в решении задач нефтегазовой секции. К таким задачам относятся:

1. Составление моделей предприятий или месторождений для наглядного представления деятельности производства;
2. Решение уравнений и просчёт компонентов системы;
3. Построение графиков с целью анализа результатов моделей предприятий [4].

Дисциплина необходима также для приобретения навыков анализа ситуаций, которые возникают при внедрении новых технологий в отрасль, при внедрении новых средств и автоматического управления процессами сырьевой промышленности.

### **3. Результаты и обсуждение**

Так, целью обучения математике является прививание к студентам навыков и умений к математическому мышлению, овладению аппаратом математического моделирования технологических процессов, так как перед внедрением процесс необходимо детально просчитать (рассчитать его эффективность, рациональность и правильность применения), только потом использовать в производстве [5].

#### 4. Заключение

Таким образом, анализ подготовки будущих специалистов нефтегазового сектора с помощью математических знаний показывает, что данная дисциплина занимает самое важное место в процессе обучения среди других наук.

В сфере инновационных технологий в производственных процессах предъявляются высокие требования к инженерам в познаниях технических наук.

#### Список литературы

1. Будылина, Е.А. Моделирование с позиций управления в технических системах / Будылина Е.А., Гарькина И.А., Данилов А.М. // Региональная архитектура и строительство. – 2013. – № 2. – С. 138-142.
2. Гнеденко, Б.В. Курс теории вероятностей / Б.В. Гнеденко. – М.: Либроком, 2011. – 448 с.
3. Василевская, Е. А. Профессиональная направленность обучения высшей математике студентов технических вузов Текст.: дис. канд. пед. наук / Е.А. Василевская. – М, 2000.
4. Львова, В.Д. Историко-педагогический анализ преподавания математики в техническом вузе Текст. / В.Д. Львова // Итоговая научная конференция АГПУ: тез. докл. – Астрахань: Изд-во АГПУ, 2002. – 50 с.
5. Ованесов, Н.Г. Педагогика математики высшей школы (подготовка учителя) Текст. / Н.Г. Ованесов. – Астрахань: Изд-во АГУ, 2003. – 10 с.