

УДК 331.41

EDN [PHXFRT](#)



## Математическая направленность в подготовке будущих специалистов нефтегазовой отрасли

**М.В. Ковшевникова**

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

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

**Аннотация.** В нефтяной и газовой отрасли большой штат работников. Однако, как и в любой другой отрасли его надо обновлять. Обновление может происходить двумя способами: либо обновлениями знаний имеющегося персонала, то есть посещение курсов повышения квалификации, где обсуждаются современные технологии и новшества, либо замену взрослого состава работников на молодой, обладающий свежими знаниями в отраслях деятельности. Нефтяная и газовая отрасли требуют от работника знаний по техническим отраслям. 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 образования студентов нефтяных и газовых специальностей технических высших учебных заведений. Разберем различные подходы к организации образовательного процесса, которые будут наиболее эффективно готовить будущие профессиональные кадры к деятельности в сырьевой сфере.

**Ключевые слова:** образовательный процесс, процесс подготовки кадров, математические знания, профессия, математическое моделирование.

## Mathematical orientation in the training of future specialists in the oil and gas industry

**M.V. Kovshevnikova**

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

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

**Abstract.** The oil and gas industry has a large staff of employees. However, as in any other industry, it needs to be updated. Updating can occur in two ways: either by updating the knowledge of existing staff, that is, attending advanced training courses where modern technologies and innovations are discussed, or replacing the adult staff with a young one with fresh knowledge in the fields of activity. The oil and gas industries require knowledge of technical industries from the employee. 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 education of students of oil and gas specialties of technical higher educational institutions. We will analyze various approaches to the organization of the educational process that will most effectively prepare future professional personnel for activities in the raw materials sector.

**Keywords:** educational process, personnel training process, mathematical knowledge, profession, mathematical modeling.

## 1. Введение

Подготовка кадров для работы в нефтяной и газовой отрасли – важный процесс, возложенный на высшие учебные заведения. Профессиональные компетенции штата работников важны для осуществления правильной и эффективной деятельности.

Время от времени нефтегазовому сектору необходимо обновлять штат работников, так как при многочисленных новшествах, которые вносятся в процесс обучения, это необходимо.

Есть два метода повышения уровня развития штаба работников:

1. Повышение квалификации с помощью посещения курсов для имеющегося персонала;
2. Отбор нового персонала молодых специалистов, недавно окончивших высшие учебные заведения [1].

## 2. Материалы и методы

В нефтегазовом секторе важны знания технических наук, а самые главные и часто используемые знания – это прикладные математика и физика.

Есть различные методы подготовки специалистов с математическими знаниями, самый действенный из которых является деятельностный подход. К формам и методам организации работы при таком подходе относятся:

1. Усвоение содержания образования происходит в процессе практических занятий;
2. Лекционные занятия основываются на проблеме, и в процессе ее решения усваивается теоретический материал.

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].

Определяющей составляющей в профессиональной подготовке студентов на основе математики является обогащение теоретического материала примерами, связанными с будущей профессиональной деятельностью, т. е. использование профессионально ориентированных задач в лекционном курсе, разъяснение

прикладного смысла математических понятий, ознакомление с использованием математических знаний и методов в конкретной профессиональной области.

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 расчёт компонентов системы;
3. Построение графиков с целью анализа результатов моделей предприятий.[3]

В процессе подготовки будущих специалистов к деятельности необходимо использовать метод проблемы-поиска решения. Преподаватель должен создать ситуацию, при которой студент ставит себя на место человека-оператора нефтегазовой отрасли и решает поставленную задачу. Ситуации необходимо задавать из нестандартного формата, например при утечке газа из трубопровода диспетчеру поступило оповещение, и он должен принять решения для ликвидации проблемы.

По видам организации учебной и практической деятельности необходимо использовать следующие формы обучения:

1. индивидуально-дифференцированного отчета, консультаций-тренингов, лекционно-семинарских занятий с элементами опережающего обучения, индивидуально-групповых форм проведения практических занятий;
2. самостоятельную деятельность будущих специалистов с помощью компьютерных технологий.[4]

### **3. Результаты и обсуждение**

Так, наиболее эффективными методами в подготовке кадров для нефтегазового сектора являются:

1. Математическое моделирование;
2. Метод линейной алгебры;
3. Проблемный-поисковый метод.[5]

В любом вышеуказанном методе необходимо использовать инновационные технологии с целью автоматизации и ускорения процесса обучения.

#### 4. Заключение

Таким образом, владение необходимыми теоретическими знаниями и практическими навыками штата работников позволяет повышать эффективность работы всего нефтегазового сектора.

Большая часть работы сырьевой промышленности зависит от диспетчера, который является управляющей частью в большой коммуникационной системе. От оперативности и правильности решений человека-оператора и зависят функциональные способности предприятия.

#### Список литературы

1. 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. – С. 50.
2. Ованесов, Н.Г. Педагогика математики высшей школы (подготовка учителя) Текст. / Н.Г. Ованесов. – Астрахань: Изд-во АГУ, 2003. – 10 с.
3. Письменный, Д.Т. Конспект лекций по высшей математике Текст.: 2 ч. / Д.Т. Письменный. – М.: Айрис-пресс, 2005. – 256 с.
4. Шадиёв, Р.Д. Математическая подготовка студентов нефтегазовых специальностей к профессии / Р.Д. Шадиёв, Ш.Р. Турдиев. – Текст: непосредственный // Педагогика высшей школы. – 2015. – № 3(3). – С. 48-50.
5. Василевская, Е.А. Профессиональная направленность обучения высшей математике студентов технических вузов Текст.: дис.. канд. пед. наук / Е.А. Василевская. – М, 2000. – 69-75 с.