

**Аннотация.** Диссертационная работа посвящена исследованию процесса профессиональной подготовки студентов естественнонаучных направлений в вузе. Особое внимание уделялось формированию первоначальных профессиональных умений и повышению профессиональной направленности студентов-естественников через практико-ориентированный подход средствами математического инструментария. Обращение к математическому инструментарю рассматривается как закономерный этап развития профессионального становления естественников, учитывающий специфику естественнонаучного образования. Показана роль математического инструментария в профессиональной подготовке студентов через усиление функциональности знаний обучающихся конструированием профильных учебных материалов, уточнен понятийно-терминологический аппарат исследования. В работе с опорой на междисциплинарную интеграцию содержания естественных наук и математики на основе компонентного анализа обобщенных трудовых функций и компетенций выпускников осуществлен отбор состава математического инструментария (математическое моделирование, задачный метод).

В ходе диссертационного исследования разработана модель системы профессиональной подготовки студентов естественнонаучных направлений на основе практико-ориентированного подхода средствами математического инструментария, экспериментально определены условия ее реализации в образовательном процессе. Данная модель конкретизирована алгоритмом конструирования профильных учебных материалов, который включал комплекс методов и приемов образовательных технологий (УДЕ П.М. Эрдниева, контекстного обучения А.А. Вербицкого и конструктора задач Л.С. Илюшина). Разработаны компьютерная программа «Mathgraph» для построения функциональных зависимостей (в соавторстве с коллегами – физиками) и система практико-ориентированных и диагностических заданий для мониторинга качества обучения студентов в вузе.

Апробация, математическая обработка данных и сравнительный анализ педагогического эксперимента доказывают эффективность разработанной модели системы профессиональной подготовки студентов естественнонаучных направлений («Физика», «Химия», «Биология») на основе практико-ориентированного подхода средствами математического инструментария. Совершенствование практико-ориентированного подхода в естественнонаучном образовании следует продолжать в отдельных направлениях профессиональной подготовки учителей для повышения их квалификации, студентов СПО, а также для развития функциональности естественнонаучной подготовки школьников.