

Кутарова Е.И.

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23
E-mail:kutarovae@mail.ru*

О профессионально направленном обучении математике бакалавров технического профиля

Важным аспектом подготовки по математике студентов, обучающихся по техническим направлениям подготовки, является формирование их способности обоснованно применять базовые математические процедуры, алгоритмы, методы для решения профессионально ориентированной задачи, находить и оценивать информацию из различных источников, строить или использовать математическую модель исследуемого объекта, давать математическое обоснование принимаемого решения.

В современных условиях реализация принципа профессиональной направленности обучения математике требует совершенствования основных компонентов методической системы – содержания дисциплины, описания уровней усвоения учебных элементов (дисциплинарных целей), методов и средств обучения, оценочного блока.

Проведенный нами анализ содержания примерной программы дисциплины «Математика» [1] позволил дифференцировать темы математики, приоритетные в освоении базовых и профессионально ориентированных дисциплин по конкретному направлению инженерной подготовки. Для объективизации анализа использованы методы матриц логических связей и экспертных оценок [2]. Выделенное наиболее значимое математическое содержание в рамках отведенного бюджета времени должно отрабатываться в учебном процессе на максимально высоком уровне усвоения.

Для усвоения дифференцированного содержания обучения на практических занятиях, в ходе контролируемой самостоятельной работы помимо решения типовых учебных задач по математике студентам предлагаются профессионально направленные задания, предполагающие выполнение оценочного расчета. Такие задания рассматриваются нами и как мотивационно значимое средство обучения, стимулирующее активное освоение учебного материала (предполагающего продуктивную деятельность), и как дополнительный инструмент оценочных процедур, позволяющий определить степень усвоения математического содержания. Решение профессионально ориентированных задач способствует выявлению связей математики с физикой и профильными дисциплинами, овладению студентами основными математическими понятиями в совокупности с профессиональными терминами и является эффективным средством реализации принципа профессиональной направленности обучения.

Например, студентам, обучающимся по направлениям радиоэлектронного профиля, на практических занятиях, при самостоятельной работе могут предлагаться задания следующего содержания:

1. В электрической цепи постоянного тока реостат подключен к выводам аккумулятора, электродвижущая сила которого ε и внутреннее сопротивление r . Оцените, при каком значении сопротивления реостата выделяющаяся на нем мощность будет максимальной? Мощность,

выделяющаяся на реостате, может быть определена по формуле $P = I^2 R = \left(\frac{\varepsilon}{R+r} \right)^2 R$, где R –

сопротивление реостата.

2. Изолированному проводнику сообщен заряд $q_0=1000$ Кл. Вследствие несовершенства изоляции проводник постепенно теряет заряд. Скорость потери заряда в данный момент пропорциональна наличному заряду проводника. Определите, какой заряд останется на проводнике по истечении времени $t = 10$ мин, если за первую минуту потеряно 100 Кл [3].

Литература

1. Сборник примерных программ математических дисциплин цикла МиЕН Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования 3-его поколения. – М.: Министерство образования и науки Российской Федерации, 2008. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fgosvo.ru/uploadfiles/ppd/20110329002116.pdf> (дата обращения: 04.04.2018).
2. Ан А.Ф., Соколов В.М. Теория и результаты анализа содержания курса физики в компетентностной модели выпускника технического вуза // Инновации в образовании. – 2011. – № 7. – С. 4–16.
3. Пономарев К.К. Составление дифференциальных уравнений. – Минск: Вышэйшая школа, 1973. – 560 с.