

Таштагольский горный техникум, Россия

**Методические приёмы мотивации студентов
к профессионально ориентированной проектной
деятельности**

Анализ развития отечественного и зарубежного профессионального образования показывает, что одним из важнейших условий подготовки компетентных специалистов, бакалавров и магистров является интеграция в процессе обучения двух видов деятельности: профессиональной и учебной. Глубокому взаимопроникновению учебной и профессиональной деятельности способствует выполнение студентами профессионально ориентированных проектов, под которыми будем понимать квазипрофессиональную деятельность студентов по созданию, исследованию и реализации математической модели, практически значимой в профессиональном плане проблемной ситуации. Разрешение последней способствует проявлению, формированию и совершенствованию профессионально важных качеств будущего бакалавра, специалиста или магистра [1, 250].

Побуждение к профессионально ориентированной проектной деятельности начинается с создания преподавателем проблемной ситуации, анализируя которую, студенты:

- видят возможность и необходимость применения математического аппарата в будущей профессиональной деятельности;
- осознают недостаток имеющихся у них знаний, умений и опыта для решения профессиональных задач с помощью средств математики.
- понимают необходимость устранения данного несоответствия.

Ввести проблемную ситуацию - значит обострить противоречие, вызывающее у студентов эмоциональную реакцию удивления или затруднения, а также потребность его разрешения.

Один из приёмов создания такой ситуации – *постановка проблемной лекции*, когда преподаватель противопоставляет или интегрирует подходы к решению профессиональных задач с позиций математики и других дисциплин. Например, будущие бакалавры направления подготовки «Менеджмент» учатся решать задачу мотивации и стимулирования персонала организации не только в курсах дисциплин «Управление человеческими ресурсами» и «Психология управления», но и с помощью теории игр. В этом разделе прикладной математики рассматриваются математические модели материального стимулирования подчинённых. С их помощью можно согласовать экономические интересы менеджера и подчинённого, то есть найти компромисс в ситуации, когда сотрудник желает получить как можно большее вознаграждение за выполненный проект (увеличить разницу между размером стимулирующей выплаты и собственными затратами), а менеджер, в свою очередь, стремится сэкономить (максимизировать разность между полученным от сотрудника доходом и затратами на стимулирование).

Анализируя проблемную ситуацию, преподаватель обнажает противоречие между известными способами решения профессиональной задачи и возможностью её решения с использованием новых, более совершенных методов. В итоге, студенты видят пример научного подхода к выявлению проблемы, что может им в дальнейшем служить образцом при самостоятельном обнаружении проблемы профессионально ориентированного проекта.

Проблемная ситуация, созданная на материале современного научного знания, вызывает интерес своей неожиданностью и создаёт положительный эмоциональный всплеск, который служит благоприятным подспорьем для вовлечения студентов в проектную деятельность.

Еще в большей степени осознание и принятие проблемной ситуации студентами происходит на практических занятиях, если строить их на профессионально направленном материале.

Например, обучать студентов профиля «Производственный менеджмент в горной промышленности» составлению дифференциальных уравнений можно

на примере дифференциального уравнения процесса движения метано-воздушной смеси в тупиковой выработке угольной шахты (1), разработанного учёными Кременчукским Н.Ф., Муха О.А., Столбченко Е.В. [2, 137]:

$$Vdc = I_{\pi}dt + I_0dt - \frac{Qk_{yt}}{100}cdt, \quad (1)$$

где V – объём тупиковой выработки (участка выработки, м^3); c – концентрация метана в смеси, %; I_{π} – метановыделение из неподвижных обнаженных поверхностей пересекаемого пласта, $\text{м}^3/\text{мин}$; I_0 – метановыделение из отбитого угля, $\text{м}^3/\text{мин}$; Q – расход воздуха, поступающего в тупиковую выработку, $\text{м}^3/\text{мин}$; k_{yt} – коэффициент утечек воздуха в воздуховоде.

Активизирующие действия преподавателя позволяют практическое занятие превратить в мини-проект, который студенты затем смогут развить и углубить в долгосрочном профессионально ориентированном проекте. Для этого преподаватель направляющими проблемными вопросами побуждает студентов к самостоятельному обнаружению противоречия – основы проблемы проекта.

Проблемные вопросы – это вопросы, стимулирующие студентов к сравнению, сопоставлению, противопоставлению теорий, явлений, фактов, выявлению сильных и слабых сторон рассматриваемого процесса. Именно они позволяют оперативно подвести студентов к вскрытию противоречия.

При составлении дифференциального уравнения (1) студентам профиля «Производственный менеджмент в горной промышленности» было предложено ответить на следующие основные вопросы:

- *Знания каких дисциплин помогают менеджеру обеспечить безопасность производства?*
- *Какие способы обеспечения безопасности вы знаете?*
- *Какие факторы влияют на эффективность проветривания угольных шахт?*
- *Отчего ещё зависит концентрация метана в воздухе?*

– Можно ли без математических расчётов учесть все эти факторы?

– Как вы сначала ответили на первый, заданный мною вопрос?

А как на самом деле?

– Какое возникает противоречие?

– Как на языке математики записать скорость изменения концентрации метана в воздухе?

– Какие параметры указывают на увеличение, а какие на уменьшение концентрации метана? Всё ли мы учили?

– Назовите тип полученного дифференциального уравнения?

– Каков алгоритм его решения?

– Можно ли в таком виде решить уравнение программными средствами?

– Где, в каких источниках взять значения параметров полученной модели?

Подобная постановка практического занятия вселяет уверенность в успехе проектной деятельности и способствует высокой мотивации студентов к ней.

Вовлечь студентов в профессионально ориентированную проектную деятельность также можно демонстрацией достижений состоявшихся проектантов. Положительный опыт сверстников очень хорошо мотивирует студентов к выполнению своего качественного проекта или совершенствованию имеющегося.

В нашей практике действенным средством мотивации студентов к профессионально ориентированной проектной деятельности служит учебное пособие «Профессионально ориентированные проекты по математике». В пособии раскрывается роль таких проектов для формирования различных компетенций студентов, необходимых им в будущей профессиональной деятельности, даются рекомендации по самостоятельному выбору темы проекта и его выполнения.

Чтобы реализовать указанные выше приёмы, преподавателю следует внимательно изучить ФГОС, учебный план, рабочие программы других дисциплин, выявить потенциал профессиональной направленности дисциплины «Математика».

Опыт показывает, что наиболее продуктивной мотивация студентов оказывается при использовании совокупности всех рассмотренных методических приёмов:

- постановка проблемной лекции;
- создание проблемной ситуации на практических занятиях на материале, актуальном для конкретной профессии;
- демонстрация студенческих проектов, получивших общественное и профессиональное признание;
- организация самостоятельной работы с учебным пособием.

Литература

1. Любичева В.Ф., Чиркова О. В. Профессионально ориентированные проекты: их роль и место в математической подготовке будущих бакалавров направления «Менеджмент» // Омский научный вестник. 2013. №2 (116). С. 249-252.
2. Кременчуцкий Н.Ф., Муха О.А., Столбченко Е.В. Расчет проветривания тупиковых выработок с использованием дифференциальных уравнений //Научный вестник НГУ. 2011. №2. С 136-139