

Пыреськина Светлана Сергеевна, преподаватель математики ГБПОУ КК
«Сочинский профессиональный техникум», г. Сочи

ИНТЕГРАЦИЯ МАТЕМАТИКИ С ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ МОДУЛЯМИ ЧЕРЕЗ СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ КАК ФАКТОР ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО САМООПРЕДЕЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Аннотация. В статье рассматривается проблема взаимосвязи общеобразовательной подготовки и профессионального обучения в системе среднего профессионального образования (СПО). Автор обосновывает, что междисциплинарная интеграция математики с профессиональными модулями способствует не только повышению качества знаний, но и осознанному профессиональному самоопределению студентов. Описываются методы реализации прикладной направленности математики и её влияние на формирование профессиональных компетенций.

Annotation

The article discusses the problem of the relationship between general education and vocational training in the system of secondary vocational education (SVE). The author substantiates that the interdisciplinary integration of mathematics with professional modules contributes not only to improving the quality of knowledge, but also to the conscious professional self-determination of students. The article describes the methods of implementing the applied focus of mathematics and its impact on the formation of professional competencies.

Ключевые слова: среднее профессиональное образование, математика, интеграция, профессиональные модули, профессиональное самоопределение, прикладные задачи, компетенции.

Keywords: secondary vocational education, mathematics, integration, professional modules, professional self-determination, applied tasks, competencies.

Современный рынок труда предъявляет высокие требования к выпускникам колледжей и техникумов. Профессионал сегодня — это не просто исполнитель узких манипуляций, а специалист, способный к анализу, расчету и принятию обоснованных решений. Математика в системе СПО часто воспринимается студентами как абстрактная дисциплина, оторванная от их будущей деятельности. Это создает барьер в обучении и снижает учебную мотивацию. Интеграция математики с профессиональными модулями (ПМ) становится необходимым условием для преодоления этого разрыва и формирования профессиональной идентичности будущего специалиста.

Профессиональное самоопределение обучающегося СПО — это процесс формирования отношения личности к своей будущей профессии и понимания своего места в профессиональном мире. Интеграция математики в этот процесс реализуется через несколько уровней:

1. Содержательный уровень. Переработка рабочих программ по математике с учетом специфики профессий. Например, для строительных специальностей акцент делается на геометрии и расчетах площадей сложных поверхностей; для ИТ-специальностей — на дискретной математике и логике; для поваров-кондитеров — на пропорциях и процентах.

2. Технологический уровень. Использование профессионально-ориентированных задач. Когда студент решает не «абстрактный интеграл», а рассчитывает нагрузку на балку или дозировку лекарственного препарата, математика перестает быть «чужой» дисциплиной. Она становится инструментом профессиональной деятельности.

3. Организационный уровень. Проведение бинарных уроков (математика + профессиональный модуль), где преподаватель общеобразовательной дисциплины и мастер производственного обучения совместно показывают применение теории на практике.

Интеграция математики в процесс профессионального самоопределения студентов среднего профессионального образования через содержательный уровень — это стратегия, при которой обучение математике перестает быть абстрактным и становится инструментом освоения будущей профессии.

На содержательном уровне это реализуется через наполнение учебных программ прикладным материалом, специфичным для конкретной специальности. Вот основные направления и методы такой интеграции:

1. Разработка профессионально-ориентированных задач

Это основной инструмент на содержательном уровне. Математическая задача формулируется на языке будущей профессии. Для технических специальностей (Слесарь по ремонту строительных машин, Мастер отделочных строительных и декоративных работ): задачи на расчет сопротивления материалов, определение допусков и посадок с помощью производных, использование тригонометрии для расчета углов конструкций. Для обучающихся по специальности Информационные системы и программирование: задачи на теорию графов, булеву алгебру, использование векторов в компьютерной графике или матриц в анализе данных. Для студентов, осваивающих программу по профессии Повар, кондитер: расчет калорийности, изменение процентов при термообработке продуктов, расчет сырья по формулам пропорций. Для медицинских специальностей: расчет дозировок препаратов в зависимости от веса и возраста, статистический анализ эффективности лечения.

2. Создание «кейсов» и прикладных модулей

Вместо стандартных тем учебника в программу вводятся модули, связывающие теорию с практикой, например: модуль «Математика в моей профессии» - это серия занятий, где изучаются темы, наиболее востребованные в конкретной отрасли.

Профессиональные кейсы: студентам, обучающимся по профессии Слесарь по ремонту строительных машин, предлагается реальная производственная ситуация (например, «Рассчитать оптимальный маршрут

доставки груза для минимизации затрат топлива»), где математика — единственный способ найти верное решение.

3. Межпредметные связи (интеграция с профессиональными модулями)

Математика согласуется с графиком изучения спецдисциплин. Если студенты, обучающиеся по профессии Слесарь по ремонту строительных машин, по МДК 01.01 «Конструкция, эксплуатация и техническое обслуживание строительных машин» проходят детали машин, то на математике в это же время ими изучаются геометрические тела и расчеты объемов/площадей поверхностей этих деталей. Преподаватель математики и преподаватель спецдисциплины могут проводить бинарные уроки, где одна и та же задача рассматривается и с точки зрения математического метода, и с точки зрения производственного процесса.

4. Проектно-исследовательская деятельность

Студенты выполняют проекты, доказывающие важность математики в их деле. Темы могут быть такими: «Золотое сечение в архитектуре моего города» (для профессии Мастер отделочных строительных и декоративных работ); «Математические методы защиты информации» (для специальности Информационные системы и программирование); «Экономическая эффективность использования энергосберегающих технологий на предприятии» (для специальности Электроснабжение (по отраслям)).

5. Использование профессионального ПО

На содержательном уровне важно обучать студентов решать математические задачи с помощью инструментов, которые они будут использовать в работе:

- использование Excel для сложных расчетов и статистики;
- работа в системах автоматизированного проектирования (AutoCAD, Компас-3D), где геометрия и тригонометрия визуализированы.

Интеграция выступает фактором самоопределения по следующим причинам:

1. Осознание значимости обучения: студент понимает, что без математического аппарата он не сможет стать конкурентоспособным мастером.

2. Апробация профессиональной роли: решая прикладные математические задачи, обучающийся имитирует производственную деятельность, что укрепляет его уверенность в правильности выбора профессии.

3. Развитие профессионального мышления: формируется навык перевода реальной производственной проблемы на язык математической модели, что является высшим уровнем квалификации.

Интеграция математики и профессиональных модулей превращает фундаментальную науку в действенный инструмент профориентации. Это позволяет студенту СПО не просто «заучивать формулы», а видеть в них основу своей будущей карьеры. Системный подход к междисциплинарным связям повышает мотивацию к учебе и способствует выпуску специалистов, готовых к решению сложных профессиональных задач.

Интеграция математики с профессиональными модулями влияет на профессиональное самоопределение следующим образом:

1. Повышается мотивация: студент понимает, зачем ему «сложные формулы», так как видит их пользу в будущей работе.

2. Происходит осознание обучающимся своей компетентности: успешное решение профессионально-ориентированных задач формирует у студента чувство «я справлюсь в профессии».

3. Происходит устранение когнитивного диссонанса: исчезает разрыв между общеобразовательной теорией и практикой в мастерских.

4. Обучающийся получает возможность профессиональной пробы: решая такие задачи, студент глубже погружается в детали своей специальности, что помогает ему окончательно утвердиться в выборе пути.

Таким образом, можно сделать вывод, что содержательная интеграция превращает математику из «преграды на пути к диплому» в «фундамент профессионального мастерства».

Литература

1. Алиева, Л. Р. Интеграция математических знаний в профессиональные модули как условие повышения качества подготовки специалистов среднего звена / Л. Р. Алиева // Научное обеспечение системы повышения квалификации кадров. — 2018. — № 4 (37).

2. Ибрагимов, Г. И. Актуальные проблемы развития дидактики среднего профессионального образования / Г. И. Ибрагимов, Е. М. Ибрагимова // Педагогика. — 2022. — Т. 84, № 11. — С. 60–71.

3. Каюмова, Г. М. Профессиональная направленность обучения математике студентов СПО через использование прикладных задач / Г. М. Каюмова // Профессиональное образование и общество. — 2021. — № 1.

4. Степанова, Л. В. Методика проектирования математического содержания в контексте профессиональных модулей / Л. В. Степанова // Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Серия: Гуманитарные науки. — 2023. — № 20. — С. 45–47.

Literature

1. Alieva, L. R. Integration of Mathematical Knowledge into Professional Modules as a Condition for Improving the Quality of Training for Mid-Level Specialists / L. R. Alieva // Scientific Support for the System of Advanced Training. — 2018. — No. 4 (37).

2. Ibragimov, G. I. Current Issues in the Development of Didactics in Secondary Vocational Education / G. I. Ibragimov, E. M. Ibragimova // Pedagogy. — 2022. — Vol. 84, No. 11. — Pp. 60–71.

3. Kayumova, G. M. Professional orientation of teaching mathematics to students of secondary vocational education through the use of applied problems / G. M. Kayumova // Professional education and society. — 2021. — No. 1.

4. Stepanova, L. V. Methodology for designing mathematical content in the context of professional modules / L. V. Stepanova // Bulletin of the educational consortium of the Central Russian University. Series: Humanities. — 2023. — No. 20. — Pp. 45–47.