

К ВОПРОСУ ФОРМИРОВАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ВУЗА

Емченко Е. А.

к.т.н, доцент

ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет»,

г. Севастополь, Российская Федерация,

Аннотация

Образовательный процесс в ВУЗе весьма многогранен, и любая дисциплина рассматривается исключительно в контексте с другими дисциплинами. Этот факт всегда нужно учитывать при составлении учебного плана направления подготовки/специальности. Высшая математика как фундаментальная дисциплина в этом тандеме существенную роль. И сколько бы ни было разногласий по этому вопросу, математика является связующим звеном между дисциплинами фундаментального цикла и профильными дисциплинами.

В статье приведены некоторые из методологических приемов и подходов в образовании для формирования математической компетентности будущих специалистов.

Ключевые слова: математическая компетентность, высшая математика, обучение, учебный процесс, компетентностный подход, метода и приёмы обучения, фундаментальные знания, профессиональные задачи, профессиональная среда, учебный материал.

ON THE ISSUE OF THE FORMATION OF MATHEMATICAL COMPETENCE IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF THE UNIVERSITY

Emchenko E. A.

cand. sc. tech, associate professor

Sevastopol State University

Sevastopol, Russian Federation

Abstract

The educational process at the university is very multifaceted, and any discipline is considered exclusively in the context of other disciplines. This fact should always be taken into account when drawing up a curriculum for a field of study/specialty. Higher mathematics as a fundamental discipline plays an essential role in this tandem. And no matter how many disagreements there may be on this issue, mathematics is the link between the disciplines of the fundamental cycle and the core disciplines.

The article presents some of their methodological techniques and approaches in education for the formation of mathematical competence of future specialists.

Keywords: mathematical competence, higher mathematics, teaching, learning process, competence-based approach, teaching methods and techniques, fundamental knowledge, professional tasks, professional environment, educational material.

Подготовка кадров – это упорядоченная, спланированная, методичная передача учащимся в учебных учреждениях комплекса научных знаний и разных навыков. Такое организованное обучение реализуется с учетом общественных потребностей, современных достижений науки и производства [1].

Дидактика определяет свой предмет изучения: цель обучения (зачем учить, к чему стремиться будущему специалисту), содержание обучения (чему обучать), методы и формы организации обучения (как обучать), а также контроль и учет его результатов.

Обладая своей областью, дидактика, как раздел педагогики, использует категории и термины, раскрывающие суть обучения [2].

Категория образования включает в себя объем общих и профессиональных знаний, навыков и умений, необходимых будущим

специалистам, нацеленных на формирование личности человека, подготовку к успешной работе и, разумеется, итог этого обучения [3].

Категория "учебный процесс" отражает единство организованного действия по передаче преподавателем и получению студентами знаний, опыта, навыков, а также развитию разных способностей. Данный процесс основан на взаимной работе педагога (преподавание) и обучающихся (учение)..

Категория принципов обучения охватывает основополагающие установки, опираясь на которые возможно достичь высокой эффективности обучения (организации и функционирования учебного процесса). Объем научной информации, постоянно поступающей, растет каждый год. Квалифицированный специалист обязан всегда быть в курсе событий, обладать актуальной, постоянно увеличивающейся по объему и содержанию информацией о современных достижениях в своей сфере деятельности. И здесь, естественно, встает вопрос самостоятельного поиска ответов на множество вопросов: над какими направлениями следует поработать, какие сделать выводы, какой дополнительную информацию использовать [4].

С учетом компетентного подхода в преподавании высшей математики, следует не упускать из вида своего рода специфические качества будущего специалиста:

- умение интегрироваться в профессиональную среду;
- свободно владеть званиями, умениями и навыками дисциплины применительно к решению профессиональных задач;
- способность всесторонне совершенствоваться;
- проявлять готовность к решению профессиональных задач различного уровня сложности.

Критерии достаточно высоки, однако они обусловлены требованиями ФГОС ВО. Поэтому для формирования математической компетентности будущих специалистов, следует делать акцент на процессе приобретения студентами фундаментальных знаний по различным разделам высшей

математики. И это в свою очередь формирует комплекс взаимодополняющих друг друга подходов в обучении и принципов изложения учебного материала, среди которых такие как системность, деятельность, личностная ориентированность, проектная деятельность..

В качестве инструментария для развития математической компетентности будущих специалистов можно выделить приемы активизации познавательной деятельности:

- задания максимальной трудности, что соответствует мозговой атаке;
- свобода импровизации в условиях недостаточности входных данных и дефицита источников информации;
- выполнение творческих проектных заданий;
- самостоятельное составление алгоритма для решения поставленной задачи.

И многое другое, что позволит развитию структурно-содержательной модели преподавания дисциплины и повысит математическую компетентность будущих специалистов [7].

Если взять к рассмотрению студентов-заочников, то развивать математическую компетентность у данной категории обучаемых намного сложнее, потому что им не могут быть даны полные аудиторные лекционные курсы по изучаемым дисциплинам, им представляются варианты лекционных курсов в электронной образовательной среде, такой как платформа Moodle [5], например, использование которой подразумевает огромное количество самостоятельной работы. Это очень важно понимать студенту, и понимать, что изучая спецдисциплины он может начать своё исследование, включиться в учебную и научно-исследовательскую работу по направлению своей будущей специальности, ибо образование приобретается благодаря действию человека в специально организованной среде. Образовательная среда учит извлекать познания из собственной деятельности, из наблюдений и восприятий [6].

Существенную роль в обучении играют семинары или практические занятия, содействующие усвоению материала студентами.

Семинар – форма групповых занятий по определенной научной, учебной или иной тематике, предполагающая активное обсуждение участниками заблаговременно подготовленных докладов, сообщений и т.д. Алгоритм подготовки к семинару таков: выбрав тему, студент формирует собственный алгоритм подготовки. Для получения всестороннего понимания вопроса студент пытается осмыслить его в целом; знакомится с темой по учебнику или другой рекомендованной литературе, в интернете; выделяет главные идеи, раскрывающие поставленную проблему; сопоставляет их определения со справочниками; готовит план изложения данной проблемы; составляет тезисы выступления; подготавливает доклад или реферат для выступления на семинаре; анализирует собранный материал для дополнительной информации по темам семинара.

Что же касается практических занятий, по высшей математике, в частности, рассматриваемая тематика всегда логически последовательна, практически всегда идет рассмотрение учебного материала по принципу «от простого к сложному», а также в большинстве базируется на пройденном материале. В качестве основной подготовки к занятиям следует знать таблицу производных и таблицу интегралов, применение которых практически на каждом занятии необходимо.

Выводы. Для формирования математической компетентности студентов важно иметь достаточное количество аудиторных часов, на которых целесообразно использовать разные методологические приёмы, так на практических занятиях можно использовать проблемное обучение, ибо человек начинает думать, когда пытается ответить на поставленные вопросы. И это в свою очередь повышает долю индивидуальной работы студентов [8]. В данном контексте не исключена разбивка студенческой группы на подгруппы по уровню подготовленности студентов и выдача с учетом этого заданий разной

степени сложности. Что дает положительные результаты в достижении поставленных целей.

Библиографический список.

1. Байденко, В. Компетенции в профессиональном образовании / В. Байденко // Высшее образование в России.– 2004. – № 11. – С. 3-13.
2. Батышев, С. Я. Профессиональная педагогика / С. Я. Батышев. – М. : Ассоциация «Профессиональное образование», 1999. – 904 с.
3. Бершадский, М. Е. Консультации: целеполагание и компетентностный подход в учебном процессе / М. Е. Бершадский // Педагогические технологии. – 2009. – № 4. – С.89-94.
4. Валиханова, О. А. Формирование информационно-математической компетентности студентов инженерных вузов в обучении математике с использованием комплекса прикладных задач: дис. ... канд. пед. наук / О. А. Валиханова. – Красноярск, 2008. – 183 с.
5. Емченко Е.А. Использование информационно-коммуникационных технологий в учебном процессе с помощью платформы «Moodle» / Е.А. Емченко // Бизнес. Образование. Право – 2023. – № 1 (61). – С. 86 – 91.
6. Зайниев, Р. М. Профессиональная направленность математической подготовки инженерных кадров / Р. М. Зайниев // Высшее образование сегодня. – 2008. – № 5. – С. 88-90.
7. Сергеева Е.В. Развитие математической компетентности студентов ВУЗов в процессе профессиональной подготовки по техническим профилям: дис. ... канд. пед. наук / Е. В. Сергеева. – Екатеринбург, 2017. – 179 с.
8. Сиротина И.К. К вопросу формирования математической культуры личности / И.К. Сиротина // Международная научная конференция "Высокие технологии и инновации в науке" – СПб.: ГНИИ Нацразвитие, 2020. – С.100-102.

Оригинальность 80%