

*Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II,
г. Санкт-Петербург, Россия*

***Аннотация.** В статье рассматриваются условия формирования профессиональной направленности студентов технических вузов при обучении высшей математике. Сформулированы методические требования к системам практико-ориентированных задач по высшей математике. Определены функции систем практико-ориентированных задач в обучении высшей математики.*

Ключевые слова: профессиональная направленность студентов; практико-ориентированная задача; система практико-ориентированных задач; практико-ориентированное обучение

Профессиональная направленность является важной социально-психологической основой формирования профессиональной компетентности будущего специалиста. Выступая формой и мерой восприятия студентами конечных целей обучения в техническом университете, она играет ведущую роль в общей структуре мотивации обучения будущих инженеров. Профессиональная направленность предполагает оценку субъектом степени личной значимости, привлекательности для него разных аспектов профессиональной деятельности. Доминантой жизни в юношеском возрасте становится определение, выбор и реализация ценностей – духовных, нравственных, культурных, что способствует росту профессиональной направленности. Также творческий аспект профессиональной деятельности является основой интереса к ней в этом возрасте. Поэтому интерес к профессии является наиболее адекватным студенческому возрасту и весомым мотивом обучения, для формирования которого есть все необходимые условия.

На формирование профессиональной направленности студентов технических вузов влияет наличие или отсутствие интереса к процессу обучения конкретных дисциплин, познавательная мотивация то есть. Это влияние становится еще более очевидным, если смотреть на процесс усвоения разных учебных дисциплин как на последовательность промежуточных этапов достижения конечных целей обучения – профессиональной подготовки специалистов.

Познавательная мотивация (мотив содержания обучения, процессуальный мотив, мотив самосовершенствования, мотив привычки студента к самостоятельной учебной деятельности) у первокурсников набирает силу по сравнению с предыдущими годами, а, значит, и возникает желание учиться. Однако среди ведущих мотивов у них пока нет познавательной мотивации.

Уровень развития познавательной мотивации будущих инженеров при изучении высшей математики зависит от понимания студентами цели изучения этой дисциплины, базового уровня их

математических знаний, способностей к математике, умения преподавателя заинтересовать дисциплиной.

Повышение эффективности учебного процесса, уровня познавательной мотивации будущих инженеров происходит при практико-ориентированном обучении высшей математике. Принципами организации такого обучения на занятиях по высшей математике являются: стимулирование мотивации и интереса обучающихся; связь теории с практикой; сознательность и активность обучающихся; деятельностный и эвристический подходы.

Использование заданий с практическим содержанием отвечает целям практико-ориентированного обучения высшей математике, а также способствует формированию общекультурных и профессиональных компетенций студентов.

Рассматривая понятие практико-ориентированная задача, исследователи отмечают, что – это задание, которое проверяет не только знание теоретического материала и умение применять математические методы решения задач, но и работу с графическими объектами; это вид сюжетных задач, требующий для своего решения реализации всех этапов метода математического моделирования; это задача, условие и требование которой определяют собой модель некоторой ситуации, возникающей в профессиональной деятельности специалиста.

Под практико-ориентированной задачей мы понимаем задачу, решение которой требует реализации всех этапов решения инженерной задачи и эвристических умений, соответствующих каждому этапу.

По нашему мнению, задание формирования у будущих инженеров умения решать прикладные задачи является равноправным заданию формирования у них экономной системы математического мышления, привития им математической культуры. При этом нужно иметь в виду, что студенты первого курса еще не имеют необходимых сведений из технических наук, и это усложняет рассмотрение задач с конкретным инженерно-техническим содержанием. Поэтому при обучении высшей математике прикладные задачи нужно формулировать с максимальным раскрытием сути исследуемого явления.

Для реализации целей практико-ориентированного обучения нецелесообразно использовать отдельно взятые задачи практического содержания. Задачи должны составлять определенную систему, которая обеспечит органичную связь с теоретическим материалом, поскольку теоретический материал глубоко понимается и качественно усваивается в процессе решения задач.

Методическими требованиями к системам практико-ориентированных задач являются: 1) отбор задач должен отвечать курсу высшей математики; 2) задачи системы в равной мере должны обеспечивать формирование у студентов экономной системы математического мышления и прикладную направленность обучения, нацеливать студентов на «открытие»; 3) задачи системы должны соответствовать их функциям в процессе обучения математике, целесообразному соотношению между логическими и эвристическими компонентами на каждом этапе обучения математике; 4) отбор задач должен осуществляться с учетом разного уровня развития практических умений студентов; 5) более простые и более знакомые задачи системы должны предшествовать менее простым и менее знакомым задачам; 6) умение решать задачи одного типа должно упрощать решение задач других типов; 7) задачи системы должны способствовать межпредметному обобщению приобретенных знаний и умений и содержать информацию, используемую при изучении специальных дисциплин.

Задачи системы практико-ориентированных задач, являясь средством обучения, выполняют воспитательную, обучающую, развивающую функции. Системы задач, которые отвечают вышеуказанным требованиям, также выполняют ряд специфических функций [1]. Способствуют формированию интереса к процессу получения математических знаний, потребности в более прочном и полном усвоении этих знаний, а также осознанию их ценности для будущей профессиональной деятельности (мотивационно-аксиологическая функция); способствуют формированию умения применять математические методы для решения профессиональных задач и выбирать среди них самые оптимальные

(прогностическая функция); способствуют развитию у будущего инженера математического мышления как основы для формирования его профессионального мышления, развитию эвристических умений студентов (интегративная функция); способствуют развитию способности критически оценивать свою деятельность и, значит, развитию ответственности за свои действия в будущей профессиональной деятельности (рефлексивная функция).

Вместе с эвристическими вопросами, указаниями и минимумом учебной информации решение задач системы позволяет студентам самостоятельно открыть новое знание про объект исследования, найти способ решения. Происходит вовлечение студентов в профессионально-ориентированную учебную деятельность. Такая деятельность стимулирует стремление студентов к высокому уровню освоения знаний, готовность к труду для успешного овладения профессией, стремление к развитию личностных качеств для дальнейшей профессиональной деятельности, то есть стимулирует формирование профессиональной направленности студентов.

Список литературы:

1. Колбина Е.В. Требования к подбору задач как одно из условий реализации компетентно-контекстного обучения математики в техническом вузе // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 3 / [Электронный ресурс] – URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=9595> (дата обращения: 18.03.2024).

T.S. Maksimova

The role of systems of practice-oriented tasks in higher mathematics in the formation of students' professional orientation

Saint Petersburg Mining University, Russia

Abstract. The conditions for the formation of the professional orientation of students of technical universities in teaching higher mathematics are considered in the article. Methodological requirements for systems of practice-oriented tasks in higher mathematics are defined.

Keywords: professional orientation of students; practice-oriented task; system of practice-oriented tasks; practice-oriented teaching