

ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ МОТИВАЦІЇ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ ДО ВИВЧЕННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

Ефективна діяльність випускника технічного вишу, його професійна самореалізація можливі лише за умов якісної фахової підготовки, яка, у свою чергу, забезпечується високим рівнем підготовки з фундаментальних дисциплін, до яких належить і вища математика. Формуючи систему математичних знань, викладач не лише готує студентів до вивчення спеціальних предметів, а й сприяє розвитку їх інтелектуальних умінь. Для того, щоб цей процес був ефективним, необхідна вмотивованість майбутніх інженерів до навчання, яку можна забезпечити шляхом демонстрації застосування абстрактних математичних методів у реальних інженерних розрахунках.

Професійну спрямованість навчання математичних дисциплін у вищих навчальних закладах розглядали Н.В. Ванжа, Т.В. Крилова, Л.І. Нічуговська, В.І. Ключко, В.А. Петрук та ін. Проте, у сучасній педагогічній науці залишається актуальним питання формування у майбутніх інженерів позитивних мотивів навчання вищої математики.

Метою доповіді є висвітлення досвіду підвищення рівня мотивації студентів вищих технічних навчальних закладів до вивчення вищої математики шляхом використання прикладних задач і організації роботи над навчальними проектами.

Мотивація – це рівень готовності студентів до засвоєння знань, усвідомлення ними мети навчання, бажання вчитися [1, 45]. На нашу думку, формувати у студентів технічних вишів мотивацію до вивчення вищої математики можна шляхом демонстрації значення математичних методів для розв'язання реальних інженерних задач, задач планування виробництва. Саме тому у процесі навчання вищої математики необхідно використовувати прикладні задачі, тобто такі, що виникли поза математичною ситуацією і розв'язання яких потребує формалізації (побудови математичної моделі), розв'язання отриманої математичної задачі та інтерпретації результату [2, 54]. Наприклад, для студентів вищих технічних навчальних закладів автомобільно-дорожнього профілю при вивченні теми «Застосування визначників для розв'язання систем лінійних алгебраїчних рівнянь. Метод Крамера.» ми пропонуємо такі задачі:

1) Компанія «Lique polu» планує випуск нового виду антифризу-концентрату для всіх типів двигунів. Антифриз містить етиленгліколь і пакет присадок (антикорозійних, антипінних і антибактеріальних). Планується, що всі присадки будуть міститися в антифризі у рівному об'ємі. Який об'єм етиленгліколю (x_1) і присадок кожного виду (x_2) має міститися в упаковці (16 літрів), щоб задовольнялася вимога до антифризу, встановлена міністерством екології: $2x_1 + x_2 = 8$?

2) На АЗС планується закупівля резервуарів (одностінних і двостінних) з відбортowanими плоскими днищами для зберігання нафтопродуктів. Об'єм одностінного резервуару – 20 м^3 , двостінного – 10 м^3 . Згідно з правилами техніки пожежної безпеки загальний об'єм резервуарів має дорівнювати 100 м^3 . Одностінні резервуари планується розділити на 3 відсіки, у кожному з яких зберігати певний вид нафтопродуктів. Всього планується зберігати 12 видів нафтопродуктів. Скільки одностінних резервуарів (x_1) і двостінних резервуарів (x_2) необхідно придбати?

Для підвищення рівня мотивації майбутніх інженерів до вивчення вищої математики ми використовуємо метод проектів, що дозволяє активізувати пізнавальну діяльність студентів. Наприклад, студентам Горлівського автомобільно-дорожнього інституту під час вивчення теми «Поверхні другого порядку» ми запропонували підготувати проект «Циліндри у будові автомобіля». Студенти виконували завдання із зацікавленістю, оскільки тема лежить у площині їх професійних інтересів. Результати роботи були представлені на практичному занятті. Свої доповіді розробники проекту ілюстрували фотографіями (рис. 1, 2, 3).



Рис. 1. Циліндр двигуна внутрішнього згорання



Рис. 2. Гальмівний циліндр автомобіля



Рис. 3. Акумулятор автомобільний

Досвід використання прикладних задач і організації роботи над проектами дозволяє стверджувати, що підвищується рівень мотивації майбутніх інженерів до вивчення вищої математики, оскільки вони починають усвідомлювати значення математичних знань для своєї подальшої професійної діяльності.

Література

1. Фіцула М.М. Педагогіка / М.М. Фіцула. — К.: Академвидав, 2006. – 560 с.
2. Корнещук В.В. Застосування професійно орієнтованих імовірнісних задач у підготовці студентів економічних спеціальностей / В.В. Корнещук, В.М. Шинкаренко // Дидактика математики: проблеми і дослідження: Міжнародний збірник наукових робіт. – 2010. – №34. – С. 53–57.

Анотація. Непомняща Тетяна Володимирівна. Підвищення рівня мотивації майбутніх інженерів до вивчення вищої математики. Висвітлюється авторський досвід підвищення рівня мотивації студентів вищих технічних навчальних закладів до вивчення вищої математики за рахунок використання прикладних задач і організації роботи над навчальними проектами.

Ключові слова: мотивація, прикладна задача, навчальний проект.

Аннотация. Непомнящая Татьяна Владимировна. Повышение уровня мотивации будущих инженеров к изучению высшей математики. Освещается авторский опыт повышения уровня мотивации студентов высших технических учебных заведений к изучению высшей математики за счет использования прикладных задач и организации работы над учебными проектами.

Ключевые слова: мотивация, прикладная задача, учебный проект.

Summary. Nepomniashcha T. Increase of motivation level of future engineers to study the higher mathematics. The author's experience in increasing the motivation level among students of higher technical educational institutions to study the higher mathematics by using applied tasks and organization of student's project activity is given in the article.

Key words: motivation, applied task, learning project.