

Роль лекції в процесі формування математичної компетентності майбутніх інженерів

Вінницький національний технічний університет

Анотація. Стаття присвячена висвітленню особливостей сучасної лекції з вищої математики та її ролі у процесі формування математичної компетентності. Виділено чинники впливу на лекцію, як форму організації навчального процесу у ВНЗ.

Ключові слова: інноваційне навчання; вища математика; лекція; математична компетентність; майбутній інженер.

Taking a role in the formation of mathematical competence of future engineers

Abstract. The article is devoted to coverage of modern features lectures on higher mathematics and its role in the formation of mathematical competence. Highlight factors influence the lecture as a form of educational process in high school.

Keywords: innovative training; higher mathematics; lecture; mathematical competence; future engineer.

Важливе місце в процесі формування математичної компетентності майбутніх інженерів машинобудівників відводиться саме лекціям з вищої математики. Лекція – це метод навчання, за допомогою якого викладач у словесній формі розкриває сутність ряду явищ, наукових понять, процесів, які знаходяться між собою в логічному зв'язку, об'єднані загальною темою. Саме від педагогічної майстерності викладача, його здатності знаходити зв'язок з аудиторією-першокурсників, які зовсім не розуміють для чого їм ця вища математика, якщо вони прийшли освоювати професію інженера-механіка, залежить весь подальший процес формування математичної компетентності. Ми маємо на першій лекції з вищої математики показати студентам її роль в їх професійній підготовці, довести, що для багатьох предметів математика є опорним курсом, в подальшому постійно показувати зв'язок математики з їх майбутньою професійною діяльністю. Разом з тим, вища математика використовується для представлення, систематизації й обробки інформації, а отже, *математична компетентність* є органічною складовою професійної компетентності будь-якої особистості і майбутнього інженера-машинобудівника в тому ж числі.

Конструюючи кожну лекцію з вищої математики, ми враховуємо різні чинники, які вносять свій відбиток на неї, як форму організації навчального процесу (рис.1).

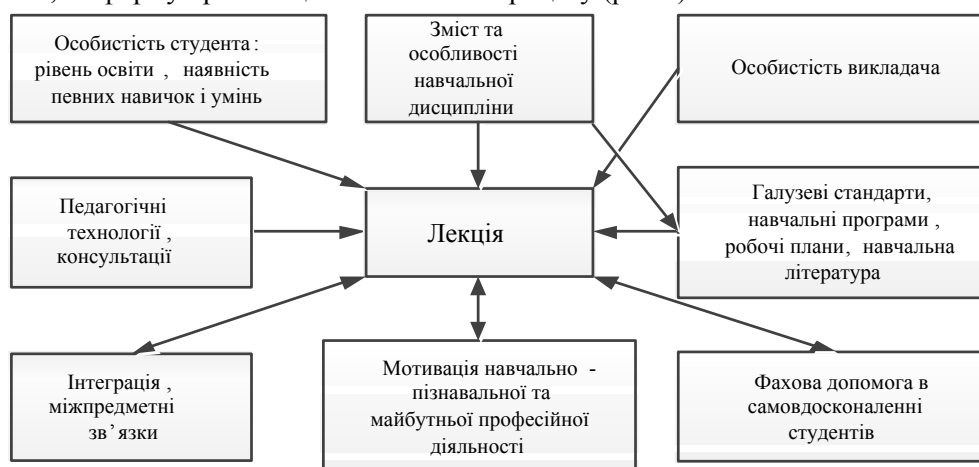


Рис.1 – Чинники впливу на лекцію, як форму організації навчального процесу

Одним із головних чинників, на нашу думку, є інтеграція та інтеграційні зв'язки. Студенти мають постійно відчувати необхідність математичної підготовки в процесі розв'язування

професійних задач. Саме залучення професійно зорієнтованих завдань до курсу вищої математики сприяє підвищенню ефективності навчання студентів вищої математики. Досить часто студенти знають добре теоретичний матеріал, навіть вивчити або «зазубрити» без розуміння суті доведення теорем, а застосувати ці знання та практики вони не спроможні. Досвід викладання вищої математики у Вінницькому національному технічному університеті понад 20 років дає можливість стверджувати, що інтегроване навчання, за якого матеріал доповнюється іншими напрямками, дає набагато кращий результат у порівнянні з традиційним викладанням предмета [2].

Саме тому, під час занять з вищої математики ми намагаємось під час вивчення нової теми показати студентам взаємозв'язок її з іншими дисциплінами і таким чином, довести необхідність її вивчення для подальшого професійного оволодіння майбутнім фахівцем своєї спеціальності. Наприклад, проілюструємо міжпредметні зв'язки в процесі вивчення теми «Вектори і координати в просторі».



Рис.1 – Реалізація міжпредметних зв'язків

Досить часто якщо проаналізувати навчальні програми фундаментальних дисциплін, що вивчаються студентами перших курсів, то легко помітити, що між ними втрачено міжпредметні зв'язки, які деколи відновити досить важко. Так, наприклад, уже в першому розділі «Механіка» курсу фізики, студенти зустрічаються в процесі вивчення криволінійного руху із сферичними координатами, які вони вивчають із вищої математики в темі «Кратні інтеграли» наприкінці першого або на другому курсі; диференціальні рівняння та інтеграли, що зустрічаються в механіці студенти також змушені опрацьовувати самостійно, оскільки ці теми з вищої математики ними ще не вивчені і таких прикладів можна навести дуже багато. Одним із виходів з даної ситуації є зкорегування тем із суміжних предметів, що дасть можливість більш раціонально скласти навчальний план студентів. Так, у Вінницькому національному технічному університеті на факультеті комп'ютерних систем і автоматики вивчення курсу фізики на першому курсі розпочинається із другого семестру, коли студенти протягом першого семестру вже вивчили частину розділів з вищої математики, що необхідні їм для опанування фізики. Але вся ця робота по узгодженню курсів вивчення студентами в свою чергу вимагає багато часу і зусиль і тому більшість ВНЗ не переймається цією проблемою.

Отже, ми вважаємо, що ефективність довільної лекції залежить від: старанної підготовки основних положень лекції та їх наукової і методичної обґрунтованості; доступного, послідовного й дохідливого викладу матеріалу та його зв'язку з майбутньою професійною діяльністю; прагнення зробити лекцію не тільки джерелом певних знань, а водночас надати їй консультативної та орієнтовної функції щодо подальшого самостійного вивчення й дослідження студентами цієї навчально-пізнавальної проблеми; постійного підтримування двостороннього інтелектуально-емоційного контакту з аудиторією.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Хом'юк В. В. Системний підхід до формування математичної компетентності майбутніх інженерів / В.В. Хом'юк// Збірник наукових праць «Педагогічна освіта: теорія і практика». – Випуск 17. – Кам'янець-Подільський: Видавець ПП Зволейко Д. Г., 2014. – С. 258–263.

Хом'юк Віктор Вікторович, кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри вищої математики, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, vikira_v@mail.ru

Viktor Khomyuk, Candidate of technical Science, docent, docent department of Higher Mathematics, Vinnitsa National Technical University, Vinnitsa, vikira_v@mail.ru