

*Хом'юк В.В. к.т.н., доц.*

*доцент кафедри вищої математики*

*Вінницького національного технічного університету*

## ТРАКТУВАННЯ ПОНЯТТЯ «МАТЕМАТИЧНА КОМПЕТЕНТНІСТЬ»

### МАЙБУТНЬОГО ІНЖЕНЕРА

На сучасному етапі розвитку суспільства забезпечення належного рівня математичної підготовки набуває особливої актуальності. Це обумовлено насамперед тим, що сьогодні все більше спеціальностей потребують високого рівня застосування математики, а звідси розширюється коло випускників ВНЗ, для яких математика стає професійно значущим предметом.

Важливість математичної освіти у підготовці майбутніх фахівців визначається низкою обставин:

– математика є найбільш універсальним інструментом пізнання навколишнього світу, оволодіти яким повинна кожна освічена людина;

– знання математики є необхідною умовою вивчення інших наук та відповідних їм навчальних дисциплін у вищих навчальних закладах(вони дозволяють працювати зі спеціальною літературою, здійснювати дослідження та розв'язувати задачі, що виникають в професійній діяльності);

– математика є найбільш дієвим та перевіреним часом інструментом розумового розвитку (абстрактність її побудов, строгість понять, логічна доказовість положень визначають особливий спосіб мислення, розвивають такі розумові операції, як порівняння, аналіз та синтез, абстрагування, конкретизація та узагальнення), тобто математика формує сучасне наукове мислення;

– математика формує важливі для життя та професійної діяльності якості особистості, такі як наполегливість у досягненні мети, завзятість, працелюбність, акуратність;

– математика формує узагальнену, науково обґрунтовану систему уявлень, поглядів на природу, суспільство, мислення [2, с. 88-91; 3, с. 25-31].

Технологія машинобудування – це наука про виробництво машин. Інженер-технолог проектує технологічні процеси та оснащення, засоби механізації,

автоматизації з використанням комп'ютерних та мультимедійних технологій; проводить наукові дослідження, які спрямовані на створення нової техніки та технологій; проводить моніторинг та менеджмент виробничих процесів; організовує виробництво, експлуатацію та ремонт машин на сучасному технічному рівні.

В нашому дослідженні, яке присвячене формуванню математичної компетентності майбутніх інженерів машинобудівників, ми орієнтуємося на розробки в цій галузі інших вітчизняних та зарубіжних вчених, таких як О. Г. Романовський, С. О. Сисоєва, О. С. Пономарьов, В. А. Петрук, Л. Б. Щербатюк, Н. В. Кічук, Т. А. Матвєєва, І. А. Абрамова, М. Г. Чобітько, В. С. Сидоренко, О. А. Калігаєва та інших вчених.

Зазначені науковці розглядають різні аспекти професійної підготовки майбутніх інженерів, такі як професіоналізм, професійна компетентність, готовність до виконання професійної діяльності, формування управлінських якостей, формування базових компетенцій тощо.

Аналіз існуючих підходів до визначення математичної компетентності дозволив запропонувати таке трактування цього поняття:

математична компетентність – це властивість особистості, що виявляється в здатності інженера машинобудівника використовувати математичний апарат в майбутній професійній діяльності;

математична компетентність – це єдність теоретичної й практичної готовності майбутнього інженера машинобудівника до розв'язання професійних задач математичними методами;

математична компетентність – це спроможність результативно діяти, залучаючи всі математичні знання, уміння та навички для ефективного розв'язання проблемних ситуацій, що виникають у професійній діяльності.

На нашу думку, математична компетентність майбутнього інженера-машинобудівника визначається у:

- спроможності використовувати знання й практичні навички з фундаментальних дисциплін для конструкторської, технологічної підготовки

виробництва виробів всіх видів машинобудування, для розв'язання якісних та кількісних завдань реального виробництва;

- вмінні будувати двох та трьохмірні моделі деталей, складальних одиниць та виробів, досліджувати їх методами математики, оцінювати та інтерпретувати вихідні дані для синтезу нових виробів, процесів, обчислювати похибки;

- здатності швидко переносити знання з фундаментальних дисциплін на розв'язання задач професійної діяльності;

- оволодінні мовою математики в усній та письмовій формах, системою математичних знань, навичок і умінь, потрібних у майбутній професійній діяльності, достатніх для успішного оволодіння іншими освітніми галузями знань і забезпечення неперервності освіти.

Базуючись на проведеному дослідженні та працях науковців, ми виокремили такі структурні складові математичної компетентності майбутнього інженера-машинобудівника:

1) *Мотиваційно-діяльнісна складова* включає систему мотивів, мету, потребу у вивченні математичних дисциплін, що створюють передумови для засвоєння професійно орієнтованих дисциплін у системі інженерної освіти. Вона припускає наявність інтересу до вивчення математичних дисциплін, який характеризує потребу майбутнього фахівця в професійних знаннях, що потребують високого рівня математичної підготовки;

2) *Когнітивно-творча складова* визначає ступінь володіння теоретичними знаннями з математичних дисциплін. Знання завжди є базовим показником компетентності, і математичної компетентності в тому ж числі, оскільки вони є основою формування математичні моделі для опису та прогнозування різних виробничих процесів;

3) *Операційно-технологічна складова* передбачає вибір та застосування математичного інструментарію в процесі роботи з професійною задачею і визначається як технологічність вирішення виробничих проблем;

4) *Мобільно-гностична* складова спрямована на формування в студентів потреби у знаннях з вищої математики для успішної подальшої професійної діяльності та озброєння майбутніх інженерів навичками навчальної діяльності.

Компетентного фахівця відрізняє уміння серед багатьох рішень обирати оптимальне, аргументовано спростовувати хибні рішення, піддавати сумніву ефективні рішення, тобто мати критичне мислення, а для цього необхідно володіти *математичною компетентністю*, яка формується в процесі вивчення математичних дисциплін.

### Література

2. Плотникова Е.Г. Концептуальные положения процесса обучения математике в вузе / Е.Г.Плотникова // Высшее образование сегодня. – 2011. –№3. – С. 88-91.

3. Пастушенко С. М. Цілі фізико-математичної підготовки та методологічні засади дидактичної системи інтеграції фізико-математичних знань майбутніх інженерів / С. М.Пастушенко, В. М.Кулішенко, Т. С. Лень // Теорія та методика навчання фундаментальних дисциплін у вищій школі: збірник наукових праць. – Кривий Ріг, 2013. – Вип. VIII. – С. 25–31.