

ПРОФЕСІОНАЛІЗАЦІЯ ЯК ШЛЯХ ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-МЕТАЛУРГІВ

Вища математика належить до циклу математичної, природничо-наукової підготовки. Знання з дисциплін цього циклу є основою для усвідомленого засвоєння професійно-орієнтованих дисциплін, які, в свою чергу, надають майбутньому інженеру-металургу змогу вільно орієнтуватися у вивченні спеціальних дисциплін таких, як теорія металургійних процесів, теорія та технологія виробництва металів, матеріалознавство та обробка металів, металургійні печі.

Для металургії як галузі господарювання характерні дві особливості. По-перше, масштаби виробництва металів і сплавів вивели металургію за споживанням енергетичних ресурсів на одне з перших місць серед інших галузей. По-друге, технологічні процеси в металургії, які пов'язані з переробкою сировини й одержанням кінцевих продуктів, протікають при підвищених температурах. У цих умовах інженерові-металургові доводиться доволі часто вирішувати широкий спектр завдань – від підготовки шихти, виплавки металу, одержання якісної готової продукції до розв'язання екологічних проблем, зниження рівня теплового та хімічного забруднення навколишнього середовища [1]. Застосування математичного моделювання в металургії дозволяє швидко знаходити оптимальні розв'язки зазначених завдань, допомагає при плануванні виробництва та керування ним [3].

Для підвищення якості математичної підготовки студентів технічних спеціальностей Т. Крилова пропонує систематично впроваджувати в навчання принципи професійної спрямованості: принципи професійної відповідності та послідовності, основними способами реалізації яких є відповідно математичне моделювання та наявність типових прикладних завдань, а також принципи фундаментальності, підготовки до майбутньої професійної діяльності, вихід на нові математичні ідеї у розв'язуванні достатньої кількості формальних завдань

професійної однозначності та прикладного змісту.

В ОПП підготовки інженера-металурга запропоновано систему змістових модулів, яка забезпечить формування в майбутніх інженерів наступних умінь:

1) використовуючи знання загальних розділів вищої математики, за допомогою відомих методів та правил уміти розв'язувати прикладні практичні задачі. Основними змістовими модулями є: Лінійна алгебра. Аналітична геометрія. Застосування визначеного інтегралу до задач механіки та металургії. Похідна та диференціал функції. Застосування диференціального числення. Невизначені, визначені та невластні інтеграли. Диференціальні рівняння та їх застосування. Ряди та їх застосування до наближених обчислень.

2) використовуючи знання математичної статистики, за допомогою відомих методів та правил уміти аналізувати, обробляти та систематизувати дані та складати рівняння регресії. Основними змістовими модулями є: Теорія ймовірностей. Математична статистика [2].

Формуванню зазначених умінь сприятиме, на наш погляд, наповнення змісту математичної підготовки майбутніх інженерів-металургів прикладними задачами. Розв'язування таких задач засобами математичного моделювання: створення математичної моделі реального технологічного процесу (системи рівнянь, диференціального рівняння тощо), її розв'язування, аналіз розв'язку та його дослідження значно полегшують вивчення на старших курсах спеціальних та професійно спрямованих дисциплін.

Адже, як навчальний предмет вища математика дозволяє не тільки своїми методами і засобами виявляти істотні зв'язки реальних явищ і процесів у виробничій діяльності, а й формувати навички майбутніх інженерів у математичному дослідженні прикладних питань; уміння будувати і аналізувати математичні моделі інженерних завдань. Метод математичного моделювання забезпечує насиченість курсу вищої математики задачами прикладної спрямованості, що є, на нашу думку, ефективним при формуванні компетенцій у майбутніх інженерів-металургів.

Література

1. Цаплин А. И. Моделирование теплофизических процессов и объектов в металлургии : [учеб. пособие] / А. И. Цаплин, И. Л. Никулин. – Пермь : Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2011. – 299 с.

2. Галузевий Стандарт Вищої Освіти України. – Освітньо-Професійна Програма Підготовки Бакалавр. – 0504 Металургія та матеріалознавство – 6.05040105 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://http://fedmet.org/files/OPP_6_4H.pdf.

3. Цимбал В. П. Математическое моделирование металлургических процессов : [учебное пособие для вузов] / В. П. Цимбал. – М. : Металлургия, 1986. – 240 с.