

А.В. Антонєць, Л.О. Флегантов, Ю.І. Овсієнко, Т.Ю. Рижкова

Полтавська державна аграрна академія

м. Полтава

anatoliyantons1@gmail.com

ОСОБЛИВОСТІ МОДЕЛІ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ АГРОІНЖЕНЕРІВ

Сучасний стрімкий розвиток сільського господарства України, зумовлений вступом країни в асоціацію з ЄС та підвищеним попитом на сільськогосподарську продукцію у світі в цілому, вимагає від фахівців АПК високої професійної підготовки та здатності до швидкої адаптації відповідно до потреб ринку та вимог працедавців аграрного сектору економіки. Фундаментальні науки є базою для подальшого навчання студента будь-якої інженерної спеціальності і формують здатність до формалізації складних інженерно-технологічних процесів за допомогою побудови математичних моделей та алгоритмів.

Вагомість і значущість математичної компетентності агроінженера зумовлюється наступними чинниками: вміння мислити не ординарно; здатність до аналізу та узагальнення; сприяння розвитку інженерного мислення, вміння структурувати та поєднувати знання та вміння різних напрямків. Математична компетентність майбутніх агроінженерів є фаховою компетентністю і є основою формування інших ключових компетентностей фахівців аграрного виробництва.

Ефективне формування будь-яких професійних компетентностей, у тому числі і математичної, є досить складним завданням і потребує чітко розробленої моделі. В результаті аналізу психолого-педагогічної літератури і проведеного дослідження можна виділити такий загальний комплекс психолого-педагогічних умов, спрямованих на ефективне формування математичної компетентності:

- позитивна мотивація викладачів і студентів;
- урахування психологічних особливостей розвитку особистості;
- використання інноваційних методів навчання;
- фундаменталізація професійної підготовки майбутніх агроінженерів;
- організація самостійної пізнавальної діяльності студентів [1].

Згідно проведених досліджень до математичної компетентності входить:

- методологічна компетентність, як здатність оцінювати доцільність використання тих чи інших математичних методів та засобів для розв'язання індивідуально та суспільно значущих задач;

- логічна компетентність, як володіння дедуктивним методом доведення та спростування тверджень;

- технологічна компетентність, як володіння сучасними інформаційно-комунікаційними технологіями;

- дослідницька компетентність, як здатність володіти методами дослідження при вирішенні фахових завдань за допомогою математичних методів та моделей;

- процедурна компетентність: здатність розв'язувати математичні задачі [2].

Наведені структурні компоненти та відповідні уміння і навички, що до них входять, зумовлюють необхідність формування математичної компетентності не тільки під час вивчення математичних дисциплін, таких як вища математика, математична статистика, основи математичного моделювання, прикладна математика та інших, а також і в процесі вивчення фахових інженерних дисциплін. Останнє реалізується шляхом введення в окремі теми цих дисциплін спеціально розроблених елементів навчання відповідно до навчальних та робочих програм.

Для ефективного впровадження системи навчальних елементів необхідно ґрунтовно проаналізувати структуру і наповненість кожної з вибраних дисциплін. На основі аналізу навчальних та робочих програм вибрати ті теми занять, які можуть бути використані при формуванні математичної компетентності і ввести туди відповідні навчальні елементи, які суттєво покращать ефективність формування аналітичних, інтелектуальних та проєктивних умінь інженерів АПК і будуть сприяти формуванню їх математичної компетентності.

Формування кожного вміння та здатності, що входять в структуру математичної компетентності повинно проводитися поетапно з урахуванням рівня сформованості інших базових умінь. Даний процес є комплексним і наскрізно проходить відносно інших професійних умінь і навичок, які формуються і доповнюють один одного.

Важливу роль в структурі моделі відіграє мотиваційний компонент, велике значення при цьому мають інноваційні форми, методи і засоби навчання. Зокрема, застосування інформаційних технологій під час міні-кейсів, тренінгів чи ділових ігор.

Одним із невід'ємних компонентів моделі формування будь-яких умінь чи компетентностей є визначення рівнів їх сформованості. Контроль здійснюється за допомогою відповідно розроблених критеріїв оцінювання, з якими викладач повинен ознайомити студентів на початку навчальної діяльності.

Отже, ефективне формування математичної компетентності інженерів АПК неможливе без чітко розробленої організаційно-функціональної моделі, в якій представлені всі компоненти педагогічного процесу, а також враховані основні дидактичні та психолого-педагогічні принципи та умови навчання.

Література

1. Антоненко А.В. Психолого-педагогічні передумови формування професійних умінь майбутніх агроінженерів. *Вісник Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка*. 2016. № 32. С. 109-113.
2. Антоненко А.В., Флегантов Л.О. Математична компетентність, як важлива складова професійної підготовки майбутніх фахівців аграрного профілю. *Наукові записки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти*. 2016. № (3) 10. С. 3-7.

Анотація. Антоненко А.В., Флегантов Л.О., Овсієнко Ю.І., Рижкова Т.Ю. **Особливості моделі формування математичної компетентності майбутніх агроінженерів.** У роботі описано особливості моделі формування математичної компетентності майбутніх інженерів агропромислового комплексу і її основні складові. Модель ґрунтується на відповідних психолого-педагогічних умовах, враховує структурні складові математичної компетентності та застосовує методи активного навчання.

Ключові слова: математична компетентність, елементи навчання, педагогічні умови.

Summary. Antonets A.V., Flegantov L.O., Ovsienko Y.I., Ruzhkova T.Y. **Future agricultural engineers mathematical competence features of model forming.** The peculiarities model of mathematical competence formation future agricultural engineers and its main components are described in the paper. The model is based on appropriate psychological and pedagogical conditions, takes into account the structural components of mathematical competence and applies methods of active learning.

Key words: mathematical competence, elements of learning, pedagogical conditions

Аннотация. Антоненко А.В., Флегантов Л.А., Овсиенко Ю.И., Рыжкова Т.Ю. **Особенности модели формирования математической компетентности будущих агроинженеров.** В работе описано особенности модели формирования математической компетентности будущих агроинженеров и её основные составляющие. Модель базируется на психолого-педагогических условиях, учитывает структуру математической компетентности и использует методы активного обучения.

Ключевые слова: математическая компетентность, элементы обучения, педагогические условия.