

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ НАПН УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ ЦЕНТР ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОГО
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ «АГРООСВІТА»
ХМЕЛЬНИЦЬКА ОБЛАСНА ДЕРЖАВНА АДМІНІСТРАЦІЯ
ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНСТИТУТ МЕХАНІЗАЦІЇ І ЕЛЕКТРИФІКАЦІЇ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ МЕХАНІКИ ТА ЕНЕРГЕТИКИ
КАМ'ЯНЕЦЬ-ПОДІЛЬСЬКА ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ
«УКРАЇНСЬКА АСОЦІАЦІЯ АГРАРНИХ ІНЖЕНЕРІВ»

МАТЕРІАЛИ ІХ ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-МЕТОДИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

**“ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ФАХІВЦІВ-АГРАРІЇВ
В НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ
ТА ПРОФЕСІЙНОЇ ОСВІТИ”**

27-28 березня 2013 року

**м. Кам'янець-Подільський
Видавець ПП Зволейко Д.Г.
2013**

Щирба Г.Т., Щирба Р.І., Карп'як Ю.Б.	
ТЕРМІНОЛОГІЧНА СИСТЕМА СПОРТУ В АНГЛІЙСЬКІЙ ТА УКРАЇНСЬКІЙ МОВАХ	88
Щирба Г.Т., Щирба Р.І., Карп'як Ю.Б.	
ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИВЧЕННЯ СПІЛКУВАННЯ В СПОРТІ	91

СЕКЦІЯ 2. ОРГАНІЗАЦІЯ І МЕТОДИКА ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІН МАТЕМАТИЧНОЇ ТА ПРИРОДНИЧО-НАУКОВОЇ ПІДГОТОВКИ

Задорожна Ж.А., Торчук М.В.	
МЕТОДИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ КОНТРОЛЬНО-ВИМІРЮВАЛЬНИХ МАТЕРІАЛІВ ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ З ФІЗИКИ В УМОВАХ КРЕДИТНО-МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ НАВЧАННЯ.....	95
Закорчевна С.А.	
АНАЛОГІЯ ЯК ОДИН ІЗ МЕТОДІВ ІНТЕНСИФІКАЦІЇ ПРОЦЕСУ НАВЧАННЯ ВИЩІЙ МАТЕМАТИКИ	100
Збаравська Л.Ю., Слободян С.Б., Плїська Т.Ю.	
СУЧАСНІ КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ У КУРСІ ФІЗИКИ ДЛЯ СТУДЕНТІВ АГРАРНО- ТЕХНІЧНИХ УНІВЕРСИТЕТІВ	103
Калитчук І.В., Калитчук Н.М.	
БІНАРНЕ ЗАНЯТТЯ У СИСТЕМІ ОСВІТНІХ ВИМІРЮВАНЬ	107
Коваль Т.В.	
КОМПЛЕКСНИЙ ПІДХІД ДО ВИВЧЕННЯ КУРСУ «БІОЛОГІЧНА, ФІЗИЧНА ТА КОЛОЇДНА ХІМІЯ» ДЛЯ СТУДЕНТІВ НАПРЯМУ «ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА І ПЕРЕРОБКИ ПРОДУКЦІЇ ТВАРИННИЦТВА»	114
Корзунік В.В., Девін В.В.	
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ КУРСОВОГО ПРОЕКТУВАННЯ З ДИСЦИПЛІНИ «ДЕТАЛІ МАШИН» ЗА РАХУНОК ВИКОРИСТАННЯ САПР	117
Лещенко С.В.	
ВИКОРИСТАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ТА ГРУПОВИХ ФОРМ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТІВ ВНЗ АГРАРНОГО ПРОФІЛЮ.....	120
Маліцький В.К., Василюва О.І.	
НАПРЯМИ ЕКОЛОГІЧНОЇ ОСВІТИ В АГРАРНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ	123
Ненька Р.В.	
ПРОФЕСІЙНА СПРЯМОВАНІСТЬ НАВЧАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-МЕХАНІКІВ НА ОСНОВІ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ	125
Прохацька Г.І.	
МОДЕЛЮВАННЯ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПРИ ВИВЧЕННІ ХІМІЇ	129
Семенішена Р.В.	
ФОРМУВАННЯ НАУКОВОГО СВІТОГЛЯДУ СТУДЕНТІВ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ – ОСНОВНЕ ЗАВДАННЯ КУРСУ ФІЗИКИ	131
Соловчук В.В., Девін В.В., Франко Т.С.	
ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ПІД ЧАС ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ІНЖЕНЕРНА МЕХАНІКА».....	136
Торчук А.В.	
ОРГАНІЗАЦІЯ ДОМАШНЬОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ У ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ	138
Труш Т.І.	
ОРГАНІЗАЦІЯ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ...	141
Шведа Г.І., Девін В.В., Ткачук В.С.	
РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОННОГО НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОГО КОМПЛЕКСУ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕОРІЯ МАШИН І МЕХАНІЗМІВ»	143

УДК 51:378.147

Лещенко С.В., викладач кафедри математики і фізики
Уманський національний університет садівництва

ВИКОРИСТАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ТА ГРУПОВИХ ФОРМ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ СТУДЕНТІВ ВНЗ АГРАРНОГО ПРОФІЛЮ

Аналізуються індивідуальні та групові форми навчання. Пропонується практичне використання індивідуальних і групових форм навчання математики студентів аграрних вузів.

Ключові слова: *індивідуальні, групові, форми навчання, змістовий модуль, практичне заняття.*

У сучасній педагогіці активно використовуються індивідуальні та групові форми навчання. Це обумовлено їх реальними можливостями щодо підвищення результативності і ефективності навчання і професійної підготовки, позитивним впливом на особистісний розвиток людини, її соціалізацію та професійне становлення. Проблемам наукового обґрунтування індивідуальних і групових форм діяльності приділялась значна увага педагогів та психологів (Г.М.Андрєєва, М.В. Артюшина, Ю.П. Бабанський, Є.І. Головаха, А.С. Границька, В.М. Гришин, В.В. Гузєєв, А.О. Деркач, В.П. Казміренко, М.Б. Коротяєва, М.В. Ланге, К. Левін, А.С. Макаренко, С.Д. Максименко, В.О. Моляко, Р.С. Немов, Т. Ньюком, М.М. Обозов, Н.Ф. Осипова, А.В. Петровський, Н.В. Пожар, Ю.П. Правдін, ХТріплет, Л.І. Уманський, І.Е. Унт, Ю.Л. Ханін, В.Д. Шадріков, М. Шеріф, О.Г. Ярошенко та інші).

Індивідуальні та групові форми навчання необхідно розглядати як обов'язкові компоненти, невід'ємні частини різнотипного за змістом і формами процесу навчання, а запровадження кредитно-модульної системи покликане стати важливим чинником стимулювання самоосвітньої діяльності студента.

Індивідуальна форма навчання – це модель організації навчального процесу, при якій: 1) викладач взаємодіє лише з одним студентом; 2) один студент взаємодіє лише з засобами навчання (підручник, конспект лекцій, комп'ютер тощо). Серед індивідуальних форм навчання математики, які спрямовані на активізацію пізнавальної діяльності студентів, важливу роль відіграють різні форми самостійних робіт, робота з індивідуальними картками, індивідуальні домашні завдання, індивідуальні розрахункові роботи, програмоване навчання.

Групова форма навчання – це модель організації навчання у малих групах студентів, об'єднаних спільною навчальною метою, викладач при цьому керує роботою кожного студента опосередковано, через завдання, якими він спрямовує діяльність групи. Суть її полягає в спільних зусиллях студентів щодо вирішення поставлених викладачем завдань, обговорення і вибір способів розв'язання навчально-пізнавальних завдань, взаємодопомога та співпраця, взаємоконтроль і взаємооцінка.

До групових форм навчання відносяться індивідуально-групова, парно-групова, фронтально-групова, міжгрупова, групова.

Де можуть бути використані індивідуальні та групові форми навчання математики студентів аграрних вузів?

Для прикладу розглянемо практичні заняття зі змістового модуля „Похідна”.

Практичне заняття № п/п	Тема заняття	Мотивована назва заняття
Практичне заняття №1	Похідні функцій	„база”
Практичне заняття №2	Застосування похідної	„елементи”
Практичне заняття №3	Дослідження функції	„синтез”
Практичне заняття №4	Розв'язування задач прикладного змісту	„практика”

Розглянемо практичні заняття №2,3,4.

Практичне заняття №2

Студентам пропонуються індивідуальні завдання типу :

Завдання 1. Для функції $y = -x^3 + 3x^2$ знайти: а) проміжки зростання і спадання та точки екстремуму функції; б) проміжки опуклості графіка функції та точки перегину

Завдання 2 Дослідити на асимптоти функцію $y = \frac{x^2 + 2x}{x - 1}$

Форми індивідуального та групового навчання	Суть роботи
Фронтально-групова	Обговорення змісту завдань та шляхів виконання, спираючись на теоретичний матеріал
Індивідуально-групова, парно-групова	Робота в „малих” групах або в парах, але кожен із своїм завданням
Міжгрупова	Пояснення представником від кожної групи виконання типового завдання
Індивідуальне домашнє завдання	Завершити виконання індивідуальних завдань

Практичне заняття №3

Студентам пропонується за поданим алгоритмом дослідити функції поперечної роботи.

Форми індивідуального та групового навчання	Суть роботи
Фронтально-групова	Обговорення змісту завдань і шляхів його виконання
Самостійна робота	Індивідуальне виконання свого завдання, користуючись попередніми результатами
Індивідуальне або групове домашнє завдання	Використовуючи інформаційні технології, завершити і оформити роботу. Підготуватись до її захисту

Практичне заняття №4

Студентам пропонуються задачі прикладного змісту типу :

1. Визначити розміри відкритої ями з квадратним дном під жом, об'єм якої дорівнює 32м^3 , щоб на облицювання її стін і дна пішло найменше матеріалу.

2. Прямокутну ділянку площею 5000м² необхідно огородити тином, дві протилежні сторони якого кам'яні, а інші – дерев'яні. Один метр дерев'яного тину коштує 100 гр., а кам'яного – 250 гр. Яка найменша кількість грошей може бути виділена на будівництво цього тину?

Форми індивідуального та групового навчання	Суть роботи
Індивідуальна або групова	Захист попередніх робіт
Фронтально-групова	Обговорення змісту завдань та шляхів виконання, спираючись на теоретичний матеріал і практичні навички
Групова	Колективне розв'язування задач прикладного змісту
Індивідуально-групове домашнє завдання дослідницького характеру	Знайти в спеціалізованій літературі або скласти самостійно задачі прикладного змісту. Оформити їх розв'язання. Підготуватись до захисту

Література

1. Артюшина М.В. Індивідуально-психологічні передумови рольової поведінки студентів в процесі виконання групових навчальних завдань // Організація та зміст становлення професійної підготовки в умовах національної системи освіти: 36. наук. праць // Проблеми сучасного мистецтва і культури / За ред. Г.Є.Гребенюка. - Харків: Книж. видавництво «Каравела», 1999. - С. 3 - 9.
2. Козаков В.А., Семиченко М.В. До проблеми оцінки ефективності навчання у малих групах / Контроль навчання в забезпеченні якості освіти / Матеріали науково-методичної конференції 1 лютого 1996 року. - К.: КНЕУ, 1997. - С.104-107.
3. Колосок І.О. Структура навчання у вищому аграрному закладі освіти // Матеріали V Міжнародної науково-практичної конференції "Наука і освіта – 2002". – Том 1. Педагогіка, психологія, філологія. – Дніпропетровськ: Наука і освіта, 2002. – С.32-34.
4. С.В. Лещенко. Індивідуальні та групові форми навчання математики студентів вищих навчальних закладів аграрного профілю // Вісник Черкаського університету, – 2006. - № 85. – С. 77 – 83.
5. Слєпкань З.І. Наукові засади педагогічного процесу у вищій школі: Навч. Посіб. – К.:Вища школа, 2005. – 239с.

Применение индивидуальных и групповых форм обучения математики студентов ВУЗ аграрного профиля

С.В. Лещенко

Анализируются индивидуальные и групповые формы обучения. Предлагается практическое применение индивидуальных и групповых форм обучения математики студентов аграрных вузов.

S.V. Leshchenko

The possible ways of organization the group of mathematics teaching are considered in the article. The methodology of conducting the practical course in high mathematics is proposed by the author. The advantage of the current methodology is a possibility of taking into account students' needs and interests.

рювати нові, які б відповідали сучасним вимогам. Це комплексні лабораторії для визначення фізико-хімічних властивостей та забруднення атмосферного повітря, ґрунтів, лабораторії контролю за якістю води і т.п.

Значних вдосконалень потребує екологічна освіта при підготовці інженерів, механіків, агрономів, спеціалістів інших спеціальностей.

На даному етапі освіта, як ніколи, потребує підтримки на державному рівні. Тільки з допомогою держави можна вирішити значні освітянські труднощі, а відтак вирішення економічних, екологічних та соціальних проблем.

Направления экологического образования в аграрных учебных заведениях
Малицкий В.К., Василова О.И.

В статье рассматриваются проблемы экологического образования у высших учебных заведениях, а также основные задачи по улучшению подготовки специалистов аграрного сектора. Предлагаются пути решения проблем образования.

Ключевые слова: образование, экологическое образование, загрязнение, сельское хозяйство.

Directions of ecological education in agrarian educational establishments
Malitskiy V.K., Vasylova O.I.

This article deals with problems of ecological education in higher educational establishments, and main tasks of improvement for preparation of proficient of agrarian field. We suggest ways of solving of problems in the education.

Keywords: education, ecological education, pollution, agriculture.

УДК 51:378

Ненька Р.В., викладач

Уманський національний університет садівництва

**ПРОФЕСІЙНА СПРЯМОВАНІСТЬ НАВЧАННЯ ВИЩОЇ
МАТЕМАТИКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-МЕХАНІКІВ НА ОСНОВІ
МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ**

Стаття присвячена аналізу математичної освіти на інженерно-технологічних спеціальностях аграрних та аграрно-технічних вузів. Проілюстровано на прикладі розділу «Векторна алгебра» комплексний підхід реалізації професійної спрямованості викладання вищої математики на основі міжпредметних зв'язків.

Ключові слова: професійна спрямованість курсу, комплексний підхід, математична модель, міжпредметні зв'язки, математична підготовка, схема інтеграції.

На сучасному етапі в освіті посилюється роль фундаментальних наук, акцент ставиться на їх прикладне використання. Математика є мовою інженерних досліджень, основою інженерної освіти, в роботі інженера покликана вирішувати професійні завдання. Цим пояснюється необхідність тісного зв'язку викладання математики з потребами професії.

Профілюючи дисципліни на різних спеціальностях інженерно-технічних вузів застосовують різний математичний апарат, використовують різні математичні методи, але, практика показує, що різниця у викладі курсу фундаментальної математики обумовлена найчастіше лише вимогами Державного освітнього стандарту. Вивчення досвіду математичної підготовки студентів інженерно-технічних спеціальностей говорить про те, що студенти погано інформовані про роль математики у майбутній професії, слабо мотивовані на вивчення предмета, а викладачі спеціальних дисциплін надалі часто відзначають відсутність необхідної математичної бази. Це свідчить про те, що немає наступності між курсом фундаментальної математики і профілюючими дисциплінами, а у викладанні математики недостатньо дотримується професійне спрямування.

В той же час недостатньо розроблений комплексний підхід вирішення проблеми професійної спрямованості викладання математики для інженерно-технологічних спеціальностей. Існує необхідність визначення професійно значущих для цих спеціальностей розділів математики, опису системи заходів, необхідних для її реалізації, розробки методики професійно-спрямованого навчання математики.

Проблема професійної спрямованості широко представлена в роботах А.Я. Кудрявцева, Р.А. Нізамова, В.А. Гусева, Г.І. Саранцева, М.І. Махмутова, А.Г. Мордковича, М.Ф. Фахтуліна, Ю.К. Бабанського, Г.Л. Луканкіна.

Вдосконалення математичної підготовки в технічному вузі приділяли велику увагу О.М. Колмогоров, Б.В. Гнеденко, Л.Д. Кудрявцев, А.Д. Мишкіс, С.М. Нікольський, інші. І.Г. Михайловою досліджено застосування тем курсу математики, що використовують у підготовці інженера.

Метою дослідження є розробка науково обґрунтованого комплексного підходу до реалізації професійної спрямованості навчання математики на основі міжпредметних зв'язків.

Умовами реалізації комплексного підходу для успішного використання математичних знань в теоретичній механіці, опорі матеріалів, електротехніці, фізиці, системах управління технологічними процесами, теплотехніці, процесах і апаратах АПК та інших загально технічних і спеціальних дисциплін професійної спрямованості є:

- взаємне узгодження робочих програм за часом і логікою викладу навчального матеріалу;
- структурно-логічний аналіз змісту навчальних дисциплін з метою виділення міжпредметних знань і узагальнення умінь;
- наступність у формуванні міжпредметних знань;
- професійну спрямованість навчання;
- використання інноваційних технологій навчання.

У викладанні необхідно застосовувати активні методи і форми навчання – проблемне навчання, перспективно-випереджаюче, метод математичного моделювання в теоретичному курсі і при розв’язанні завдань, удосконалювати самостійну роботу студентів [1].

Теоретичний курс включає напрями: виділення і фундаментальне вивчення матеріалу, що є математичним апаратом у даній спеціальності; підбір і введення в теоретичний матеріал прикладів практичних ситуацій, пов’язаних із професійною діяльністю, професійно-прикладних задач, ознайомлення студентів з аспектами застосування математики в майбутній професії, використання аналітичних, якісних, чисельних і наближених методів рішень.

Практичний курс включає розв’язання наступних типів завдань:

- 1) пропедевтичних, що сприяють кращому сприйняттю подальшого матеріалу, що є елементом перспективно-випереджального навчання;
- 2) творчих завдань, спрямованих на закріплення теоретичних знань (складання концептуальних карт, блок-схем, планів рішення, таблиць);
- 3) на відпрацювання необхідних базових навичок розв’язання різних типів завдань, з акцентом на освоєння математичного апарату спеціальності;
- 4) текстових професійно-прикладних задач, мета яких – навчити складати математичну модель реальної ситуації, аналізувати її і отриманий результат, тобто застосовувати математичні знання у своїй спеціальності, а також підвищити мотивацію навчання;
- 5) на використання наближених, чисельних і якісних методів, найбільш часто вживаних в спеціальних дисциплінах.

Розгляд кожної теми починається з схеми інтеграції навчального матеріалу з вищої математики із загально інженерними дисциплінами. Розроблений нами комплексний підхід проілюструємо на прикладі розділу «Векторна алгебра».

Векторний та координатно-векторний методи – потужні методи елементарної математики. В зв’язку з цим, ґрунтовні знання векторного числення – обов’язковий елемент належної професійної підготовки інженера [1, 2]. Вивчення цього розділу має бути підпорядковане загальним цілям курсу з урахуванням фундаментальності цієї дисципліни, міжпредметних зв’язків, практичної та професійної спрямованості. Відведеного навчальною програмою часу на вивчення розділу замало для глибокого оволодіння координатно-векторним методом розв’язання задач. В зв’язку з цим виникає проблема оптимізації навчального процесу, підвищення його продуктивності та результативності, створення ефективної методичної системи навчання.

Постійний акцент на міжпредметні зв’язки дає змогу студентам осмислено сприймати новий матеріал. Оскільки чимало фізичних величин мають векторну природу і практично всім операціям над векторами можна дати фізичну інтерпретацію, то питання фізичного тлумачення дій над векторами є обов’язковою складовою кожної з тем даного модуля. Це дозволяє робити акценти на природності операції, вказувати на застосування і підкреслювати взаємозв’язок фізики та математики. При цьому слід пам’ятати, що вислів “прийнято вважати, що фізичним змістом скалярного добутку є робота по переміщенню матеріальної точки під дією

певної сили " є більш вдалим, ніж вислів " фізичним змістом скалярного добутку є робота...". Також вдалим є вислів " прийнято вважати, що фізичним змістом векторного добутку є момент сили...", ніж вислів " фізичним змістом векторного добутку є момент сили " [2].

Висновки. Реалізація професійно спрямованого навчання є одним з перспективних напрямів вдосконалення математичної підготовки студентів інженерно-технологічних спеціальностей аграрних та аграрно-технічних вузів. При навчанні інженерів-механіків обов'язково необхідно ознайомлювати студентів з аспектами застосування професійно значущих розділів математики у майбутній професії, приводити приклади інтерпретації математичних понять у загально технічних і спеціальних дисциплінах.

Перспективи подальших пошуків у напрямку дослідження полягають у розробці навчально-методичного комплексу на основі міжпредметних зв'язків між вищою математикою, природничо-науковими і спеціальними дисциплінами.

Література

1. Главатських І.М. Проблемне вивчення загальнотеоретичних і загальноінженерних дисциплін у технічному вузі / І.М. Главатських // Наука і сучасність: Збірник наукових праць НПУ імені М.П. Драгоманова. – Том 55. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2006. – С. 25–33.
2. Крилова Т.В. Проблеми навчання математики в технічному вузі / Т.В. Крилова. – К.: Вища школа, 1998. – 437 с.

Профессиональная направленность обучения высшей математики будущих инженеров-механиков с использованием межпредметных связей.

Ненька Р.В.

Статья посвящена анализу математического образования на инженерно-технологических специальностях аграрных и аграрно-технических вузов. Продемонстрировано на примере раздела «Векторная алгебра» комплексный подход реализации профессиональной направленности преподавания высшей математики с использованием межпредметных связей.

Professional orientation of teaching higher mathematics of future engineers-mechanics on the basis of inter-disciplinary ties

Nenka R.V.

The article is devoted to the analysis of mathematical education on engineering and technological specialties of agrarian and agro-technical universities. A complex approach to realization of professional orientation of teaching higher mathematics on the basis of interdisciplinary ties is demonstrated on "Vector algebra"