

где $X_s = \frac{d}{c}$, $Y_s = \frac{a}{b}$ - стационарные точки системы (1),

$$\langle f \rangle = \frac{1}{T} \int_0^T f(t) dt.$$

7). Закон изменения средних Вольтерра [2, с. 35] : если два вида истребляются равномерно и пропорционально числу их индивидуумов, то среднее число жертв возрастает, а хищников убывает.

К сожалению не все эти свойства обсуждаются в учебниках. Обычно ограничиваются первыми тремя. По нашему мнению, студентов нематематических специальностей следует знакомить и с остальными свойствами решений.

В докладе будут рассмотрены способы доказательств свойств 1) – 7), а также предложена их простая качественная интерпретация.

Литература

1. Арнольд В.И. Обыкновенные дифференциальные уравнения. М.: Наука, 1971. –240 с.
2. Вольтерра В. Математическая теория борьбы за существование. М.: Наука, 1976. –288 с.
3. Колемаев В.А. Математическая экономика. – М.: ЮНИТИ, 2002. – 399 с.
4. Плотинский Ю.М. Модели социальных процессов: – М.: Логос, 2001. – 296 с.
5. Смит Дж. М. Модели в экологии. – М.: Мир, 1976. –186 с.

О.А. Білоус, к.ф.-м.н., доцент
Сумський державний університет

ПРОБЛЕМИ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ В ПРАКТИЦІ ПІДГОТОВКИ ІНЖЕНЕРІВ

В останньому десятиріччі зміни в характері навчання відбуваються в контексті глобальних освітніх тенденцій, таких як масовий характер освіти та її безперервність, орієнтація на активне засвоєння людиною способів пізнавальної діяльності, підвищення

значущості особистості індивідуума, забезпечення можливостей його саморозкриття та ін. Поряд з тим не менш важливим є професійна значущість набутих знань. В сучасному навчальному процесі спостерігається многогранна проява міжпредметних та міжнаукових зв'язків, що визначаються змістом навчального матеріалу, навичками та вміннями, що необхідно сформувати у майбутніх інженерів.

Універсальність математичних методів, та особливість математики, що вона є «мовою» інших галузей знань, дозволяє встановити існуючі об'єктивні взаємозв'язки різних наук, що зумовлені єдністю та цілісністю матеріального світу, властивості якого вони вивчають.

Міжпредметність в освіті є умовою і засобом комплексного підходу до виховання, навчання та розвитку особистості студента. Це пояснюється тим, що на міжпредметній основі формується сучасна картина всесвіту, що є базою наукового спостереження світу. Використання принципу міжпредметності при вивченні математики дозволяє продемонструвати різні області її застосування, таким чином підвищити мотивацію щодо вивчення дисципліни. Міжпредметність сприяє розвитку мислення, самостійності, пізнавальної та творчої активності студентів.

Розгляд міжпредметних зв'язків доцільно, проводити в кінці кожного розділу, або теми, що вивчаються. Як правило, основні практичні навички на даному етапі вивчення матеріалу вже сформовані і висвітлення такого питання тільки розширює та закріплює набуті знання. Серед проблем міжпредметних зв'язків слід виділити питання професійної спрямованості наведених та розглянутих прикладів. При цьому важливо диференціювати підхід до вирішення цього питання в залежності від напрямку підготовки інженерів. Наприклад, під час вивчення теми «Диференційні рівняння» в групах студентів спеціальностей напрямку «Електроніка» доцільно розглянути задачу: «Швидкість розпаду радіо пропорційна його масі, що є в наявності. Визначити через скільки років від 1 кг радіо залишиться 0,7 кг, якщо відомо, що період напіврозпаду радіо дорівнює 1590 років?» В той же час, для студентів спеціальностей напрямку «Інженерна механіка» доцільно привести задачу з інженерної практики, наприклад: «Диск, що обертається в рідині, сповільнює свій хід під дією сили тертя, яка пропорційна кутовій швидкості обертання ω . Відомо, що диск, який почав обертання зі швидкістю 18 об/с, вже через 45 с обертається зі швидкістю 6 об/с. З якою кутовою швидкістю буде

обертатися диск через 90 с від початку сповільнення обертів?» Безумовно такі задачі потребують від педагогів знань в області фізики, хімії, механіки. Впровадження практики вивчення міжпредметних зв'язків в навчальний процес майбутніх інженерів дозволяє ускладнити пізнавальні задачі, розширювати можливості творчої ініціативи, продемонструвати студентам різні аспекти застосування математики в прикладних задачах. В той же час важливим залишається той факт, що під час вивчення математики відбувається цілеспрямоване відпрацювання загальних прийомів процесу мислення та операцій з врахуванням специфіки майбутньої професійної діяльності студента. Порівняння, аналіз та синтез, абстракція, узагальнення завжди використовуються при вивченні математичної теорії, при розв'язку прикладних, професійно-орієнтованих задач. Таким чином, в процесі розвитку математичного мислення формується професійне мислення студентів.

О.А.Боцюра

Харківський національний університет внутрішніх справ

ПРОБЛЕМИ ВИКЛАДАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ДЛЯ СТУДЕНТІВ ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ «ПСИХОЛОГІЯ»

Курси математичних дисциплін для студентів, які навчаються на спеціальності «Психологія» покликані вирішити наступні завдання:

1) дати уявлення про математичні й статистичні методи і способи їхнього застосування;

2) навчити студентів самостійно проводити статистичну обробку даних експериментальних досліджень; знаходити залежності між експериментальними даними; виявляти наявність істотних розходжень між групами випробуваних.

3) навчити студентів розуміти психологічну літературу, у якій використовується математична обробка експериментальних даних і користуватися довідниками;

4) навчити грамотно підготовляти дані для роботи з математичними пакетами на ЕОМ і правильно інтерпретувати результати їхньої роботи.

Але викладання математичних дисциплін для студентів-психологів має певні особливості. У першу чергу, варто враховувати,