

знание и приобрести необходимые навыки и умения. В отличие от обычных учебных курсов дистанционный включает правила прохождения или так называемую траекторию дистанционного обучения.

Одной из важнейших характеристик дистанционного курса является его соответствие современным стандартам в сфере дистанционного обучения. Наиболее распространенным стандартом ДО на сегодняшний день является – SCORM. Помимо этого учитываются госстандарт по специальности каждой страны. Наиболее перспективным методом управления дистанционным обучением сегодня является метод управления компетенциями. Суть метода состоит в привязке ролей, которые выполняет слушатель дистанционного обучения, к компетенциям. Компетенции в свою очередь привязываются к тестам и дистанционным курсам.

Казахстан стал первым центрально-азиатским государством, которое вошло в европейское образовательное пространство. «Великую хартию университетов» подписали уже 60 казахстанских вузов. В сфере высшего образования произошли значительные качественные изменения по развитию академической мобильности, внедрению трехступенчатой модели подготовки кадров, а также по созданию условий для предоставления автономии вузам страны.

В современном Казахстане, в условиях стремительного распространения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) к системе высшего образования и к его эффективности предъявляются новые требования. Модернизация системы высшего образования РК призвана обеспечить потребности населения в получении знаний и умений, востребованных развивающейся экономикой. При обширных территориях республики с низкой плотностью населения ДО является одним из наиболее экономически выгодных вариантов организации получения доступного и качественного образования. Кроме профессионального образования в Казахстане остро стоит вопрос организации обучения в малокомплектных школах удаленных, порой труднодоступных районах.

Организация обучения заочной формы с применением дистанционных образовательных технологий должны осуществляется в соответствии с Государственным обязательным стандартом образования МОН РК (ГОСО 5.03.004-2009) и Правилами организации учебного процесса по дистанционным образовательным технологиям (утверждены Приказом Министра образования и науки РК от 13.04.2010 №169).

В ведущем вузе республики, Казахском Национальном Университете им. аль-Фараби Дистанционные Образовательные Технологии (ДОТ) применяются в учебном процессе для студентов с дистанционной формой обучения, для лиц с ограниченными физическими возможностями. Использование ДОТ удобно для студентов, выехавших за пределы страны по программе научных стажировок и академического обмена, или по двухдипломной программе.

Учебная организация нового формата «Университет Назарбаева» реализует современное решение для дистанционного обучения. Компания WinncomTechnologies организовала первый на территории СНГ мультимедийный комплекс, отвечающий задачам современного масштаба. В основу легло специализированное решение телеприсутствия CiscoTelePresence 3210, предназначенное для организации масштабных видеовстреч, дистанционного обучения и тренингов для большого числа слушателей.

Основная проблема в том, что организация ДО требует государственной поддержки, расширения контента – материалов для дистанционного обучения.

Разработка, тиражирование и сопровождение каждого дистанционного курса, по данным ЮНЕСКО, требует от 20 до 150 тысяч долларов вложений.

Главная проблема – потребность в специалистах, которые будут уметь самостоятельно разрабатывать дистанционные курсы. С 2006 года в высших учебных заведениях республики проходят повышение квалификации в качестве тьюторов школьных учителей.

Кроме этого система ДОТ организованы в ряде ведущих вузов республики и регионов. Проведенный нами краткий обзор программ ДО университетов показал, что в основном это специальности гуманитарного направления.

В связи с этим мы решили исследовать проблему организации дистанционных вузовских курсов химии для педагогических специальностей. Актуальность проблемы в отсутствии адаптированной терминологии по химии на казахском языке. Особенность современного поля химической информации требует владения наряду с родным русским и английским.

Задачами исследования являются составление дифференцированного содержания химической дисциплины (учебного контента), согласно, модульной образовательной программы специальности 5В011200-Химия. Разработаны задания для on-line и of-line формы проведения консультации и контроля СРСП и СРС.

#### Список литературы

1. Халперн Д. Психология критического мышления. СПб.: Питер, 2000. 503 с.
2. Пак М.С. Дидактика химии: учебник для студентов вузов. Издание 2-е, переработанное и дополненное. СПб.: ООО «ТРИО», 2012. 457 с.
3. Технология «Развитие критического мышления через чтение и письмо» // <http://cito-web.yzpu.org/link1/metod/met49/node22.html>
4. Рэмзден Э.Н. Начало современной химии, 1989. 637с.

#### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕЖПРЕДМЕТНЫХ СВЯЗЕЙ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Минаева А.М.

*Филиал «Тобольский индустриальный институт»  
тюменского государственного нефтегазового  
университета, Тобольск, Россия, minaeva.alyon@yandex.ru*

Согласно проведенным исследованиям, в настоящее время в системе высшего профессионального образования происходят изменения, которые направлены на подготовку специалистов – профессионалов. Современный технический вуз дает студентам фундаментальные знания по кругу проблем, связанных с их будущей профессиональной деятельностью. И тут стоит задуматься о том, что важнейшей частью фундаментальных знаний, а, следовательно, и профессиональной подготовки будущего специалиста является высшая математика. Изучение дисциплин технического и естественного цикла, так или иначе, связано именно с математикой. Сейчас же все чаще просматривается тенденция на сокращение часов, отведенных на изучение высшей математики. Поэтому, с каждым днем все более актуальным становится системный подход к изучению дисциплин в вузе, в основу которого входят межпредметные связи. Межпредметные связи в вузовском обучении являются выражением интеграционных процессов происходящих в науке и в жизни общества. Эти связи определенным образом стимулируют студентов на дальнейшую учебную деятельность, вырабатывая интерес и тягу к познанию. Междисциплинарный подход играет очень важную роль в повышении качества практической и научно – технической подготовки студента. Он развивает логическое мышление, гибкость ума, умение переносить и обобщать знания из разных направле-

ний подготовки. Междисциплинарный подход способствует:

– развитию логического мышления, коммуникации и взаимодействия на широком математическом материале (от геометрии до программирования);

– поиску решений новых задач, формированию внутренних представлений и моделей для математических объектов, преодолению интеллектуальных препятствий;

– формированию представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;

– овладению математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;

– созданию фундамента для математического развития, формированию механизмов мышления, характерных для математической деятельности;

– повышению уровня математической культуры, эффективности в использовании математических ме-

тодов и инструментов в широком спектре профессиональной деятельности.

Целью данного исследования является установление межпредметных связей математики с другими дисциплинами технического вуза, и их использование для повышения мотивации у студентов к изучению математики.

Объект исследования: процесс изучения математики в вузе.

Предмет исследования: межпредметные связи математики с другими дисциплинами технического вуза.

Основные задачи исследования:

1. Изучить и проанализировать состояние проблемы межпредметных связей в техническом вузе.

2. Отобрать наиболее оптимальные методы и приемы организации учебной деятельности с использованием задач интеграционного характера.

3. Выявить начальный уровень учебной мотивации.

4. Проверить эффективность предложенных идей в реальной практике.

5. Провести анализ, обобщение результатов, полученных в ходе реализации идей.



Рис.1. Основные взаимодействия математики с другими дисциплинами

На основании проведенного исследования были установлены многие межпредметные связи математики с другими изучаемыми дисциплинами (согласно учебно-

го плана направления подготовки бакалавриата 23.03.03 - Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов). Некоторые из них представлены в таблице.

Межпредметные связи математики

Дисциплина	Функция	Математическая основа
Физика	Сила тока Скорость Работа	Дифференцирование и интегрирование
Информатика	Системы счисления Логические задачи	Теория вероятности
Теоретическая механика	Пройденный путь Работа	Интегральное исчисление
Экономика		Дифференцирование
Общая электротехника и электроника	Сила тока	Линейные уравнения

Примеры задач из других дисциплин учебного плана

Физика (использование понятия «Производная функции»):

Пример 1. Материальная точка движется прямолинейно по закону  $x(t) = -2 + 4t + 3t^2$ . Найдите ее скорость, и ускорение в момент времени  $t = 2$  с. ( $x$  – координата точки в метрах,  $t$  – время в секундах).

Решение:

$$x(t) = -2 + 4t + 3t^2$$

Скорость, есть производная от пройденного пути:

$$V(t) = x'(t) = 4 + 6t$$

$$V(2) = 4 + 6 * 2 = 16(\text{м/с})$$

Ускорение, есть производная от скорости:

$$a = v'(t) = 6 (\text{м/с}^2)$$

Ответ: 16 (м/с), 6 (м/с<sup>2</sup>).

Физика (использование понятия «Вектор»):

Пример 2. Три силы  $m$ ,  $n$  и  $p$  приложенные к одной точке, имеют взаимно перпендикулярные направления. Определить величину их равнодействующей  $r$  если известны величины сил:  $|m| = 2$ ,  $|n| = 10$ ,  $|p| = 11$ .

Решение:

Так как силы взаимно перпендикулярны, то их равнодействующая направлена по диагонали параллелепипеда, построенного на векторах  $m$ ,  $n$  и  $p$  как на сторонах, и ее величина  $|r|$  равна длине этой диагонали. Тогда

$$|r| = \sqrt{|m|^2 + |n|^2 + |p|^2} = \sqrt{4 + 100 + 121} = 15$$

Ответ: 15.

Физика (использование понятия «Скалярное произведение»):

Пример 3. Вычислить работу равнодействующей  $F$  сил  $F_1 = (3, -4, 5)$ ,  $F_2 = (2, 1, -4)$ ,  $F_3 = (-1, 6, 2)$ , приложенных к материальной точке, которая под их действием перемещается прямолинейно из точки  $M_1 = (4, 2, -3)$ , в точку  $M_2 = (7, 4, 1)$ .

Решение:

$$A = F * s = |F| |s| \cos(\widehat{F, s})$$

Так как

$$F = F_1 + F_2 + F_3 = (x_1 + x_2 + x_3; y_1 + y_2 + y_3; z_1 + z_2 + z_3) = (3 + 2 - 1; -4 + 1 + 6; 5 - 4 + 2) = (4, 3, 3)$$

$$\overline{M_1 M_2} = s = \{x_2 - x_1; y_2 - y_1; z_2 - z_1\} = (3, 2, 4)$$

То  $A = F * s = 4 * 3 + 3 * 2 + 3 * 4 = 30$  Дж

Ответ: 30 Дж.

Механика (использование понятия «Векторное произведение»):

Пример 4. Вычислить координаты вращающего момента  $M$  силы  $F = (3, 2, 1)$ , приложенной к точке  $A(-1, 2, 4)$ , относительно начала координат  $O$ .

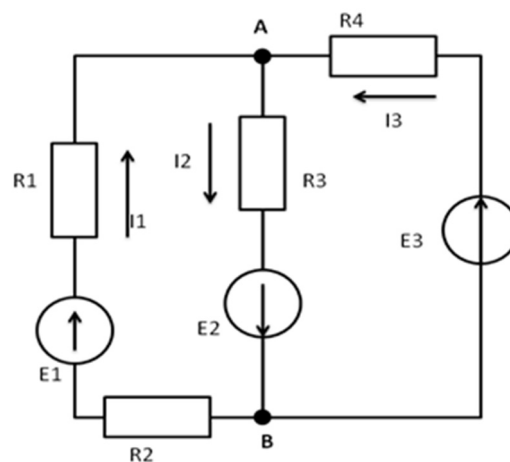
Решение:

$$M = \overline{OA} \times F = \begin{vmatrix} i & j & k \\ -1 & 2 & 4 \\ 3 & 2 & 1 \end{vmatrix} = i \begin{vmatrix} 2 & 4 \\ 2 & 1 \end{vmatrix} - j \begin{vmatrix} -1 & 4 \\ 3 & 1 \end{vmatrix} + k \begin{vmatrix} -1 & 2 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} = -6i + 13j - 8k = (-6, 13, -8)$$

Ответ:  $(-6, 13, -8)$ .

Электротехника (использование понятия «Системы линейных уравнений»):

Пример 5. Дана электрическая цепь постоянного тока. Найдите все токи цепи.



Цепь постоянного тока

Решение: задача решается на основе законов Кирхгофа для электрической цепи:

Первый закон Кирхгофа – сумма токов сходящихся в узле равна нулю.

$$I_1 - I_2 + I_3 = 0$$

Второй закон Кирхгофа – алгебраическая сумма ЭДС, действующая в замкнутом контуре, равна алгебраической сумме падений напряжения в этом контуре.

$$I(R_1 + R_2) + I_2 R_3 = E_1 + E_2$$

$$-I_2 R_3 - I_3 R_4 = E_2 - E_3$$

Задача сводится к системе линейных уравнений:

$$\begin{cases} I_1 - I_2 + I_3 = 0 \\ I(R_1 + R_2) + I_2 R_3 = E_1 + E_2 \\ -I_2 R_3 - I_3 R_4 = -E_2 - E_3 \end{cases}$$

Ответ: Ответом будет система уравнений общего вид, т.к. конкретных значений в задаче нет.

Данные примеры демонстрируют широкое использование математического аппарата при решении прикладных задач и не исчерпывают всего многообразия межпредметных связей. Однако можно сделать вывод, что подобные задачи необходимы в курсе математики и обучающиеся должны владеть методами их решения.

Таким образом, можно сделать вывод, что использование междисциплинарного подхода при изучении математики дает возможность обучающимся:

- уметь работать с информацией, делать выводы, анализировать, контролировать и оценивать свою деятельность;
- повысить уровень мотивации, осознанной потребностью в усвоении знаний, умений;
- уметь применять полученные знания в практической деятельности;
- развить способности, которые позволяют найти выход из любой ситуации способность к рефлексии, целеполаганию, планированию, моделированию и активной коммуникации).

**Список литературы**

1. Федеральные государственные стандарты. <http://www.tsogu.ru/portal/learnprograms/>

2. Зайцев И.А. Высшая математика [текст]: учеб. для неинж. спец. с.-х. вузов / И.А. Зайцев. М.: Высшая школа, 1991. 400 с.

3. Индивидуальные задания по высшей математике [текст]: учебное пособие. В 4ч. Ч.1. Линейная и векторная алгебра. Аналитическая геометрия. Дифференциальное исчисление функций одной переменной / А.П. Рябушко, В.В. Бархатов, В.В. Державец, И.Е. Юрты; под общ. ред. А.П. Рябушко. 4-е изд. Минск: Вышэйшая школа, 2008. 304 с.

4. Задачник - практикум по аналитической геометрии и высшей алгебре [текст]: учебное пособие / В.А. Волкова, Т.А. Ефимова, А.А. Райне, Р.А. Шмидт. Л.: Изд-во Ленинградского ун-та, 1986.

#### PREVENTION OF JUVENILE DELINQUENCY AS A PEDAGOGICAL PROBLEM

Odintsova E.A., Sarsekeyeva Zh.E., Odintsova S.A.

*Buketov karaganda state university, Karaganda, Kazakhstan,  
le\_sun@bk.ru*

In the modern world of rapid change the formation of a personality capable to truly establish him/herself in economic and political domains is growing to be an acute necessity. The development of skills to navigate expediently and accurately in the system of social and economic relations and act in accordance with one's own interests within the law, without violating the rights of others is a high priority task for education. Therefore, the study of regulatory law norms and active legal training of the younger generation has become imperative for the integration of the individual into Kazakh society.

In his message to the people of Kazakhstan «Strategy» Kazakhstan-2050 – «a new policy for the established state» – the President of the Republic of Kazakhstan Nursultan Nazarbayev highlights that «we should not tolerate even the smallest offenses, bullying and lack of culture due to the fact that these disturb public peace and lower the quality of life. The sense of both disorder and permissiveness conduces to the breeding ground for more serious crimes. Lack of tolerance for minor offenses constitutes an important step in strengthening public security and in fighting against crime» [1].

At the present stage of social development there are socio-economic, cultural and value changes that affect the outlook of secondary students. The absence of clear moral and legal guidelines, active social position and moral responsibility gives space to youth to assert themselves in society by illegal means, including crime. In light of this, responsibility for violation of legislation covers a variety of legal sanctions to use.

The problem of juvenile delinquency in Kazakhstan remains one of the most pressing social issues. The main goal of legal training is educating citizens living in a democratic society, in possession of legal knowledge and ability to think critically and analyze systematically as well as a desire to participate in political life of the country, respecting human rights.

Teaching students the conscious law-abiding behavior and respect for legislation and human rights acts as a guarantee of a high level of lawfulness and order in the state. Moreover, it preserves civil peace, interethnic harmony and political stability of the state.

Children enter their first class of primary school with certain knowledge of their own habits, needs and responsibilities since the foundations of moral and legal education are laid and shaped in the family. A child understands his/her «rights and obligations» as a member of the family through the prism of representations: desired and proper, acceptable and inappropriate, potential and forbidden.

Conception of a man as the pivotal value of society and the notion of a state, its symbols as well as rights and duties of its citizens are formed in primary school age. In elementary school students are introduced to the rules of conduct and the culture of communication with classmates and adults. A primary pupil is not seen as an

object of legal activity, for whom everything is decided by adults, but as a subject with his/her own interests and views.

High school students study the norms of individual branches of law (family, civil, administrative, criminal) and learn to apply their rights and responsibilities. It is important that students are not only exposed to information but also play out specific situations that put them in a position to choose appropriate behaviors.

Adolescent behavior is influenced by different factors, such as biological, psychological, social, educational and others. In the age range from 11-13 to 15-11 there emerges a desire for independence, freedom, a sense of their own maturity and a need for its recognition by others.

Preventive maintenance should be held for school children to foster moral and legal conduct, interpretation of situations where deviant behavior can cause harm to another person or damage to society. Awareness and recognition of the fact that the law has provisions for socially dangerous acts can serve as an important factor in preventing their occurrence. Hence, if students study legal information that matches their age features, then progressive development of moral and legal position, which results in the legal behavior, takes place.

Certain styles of family relations can provoke deviant behavior: conflicting relationships among family members, parents' antisocial behavior (negligent attitude to work, drunkenness) and parents' indifference to children. Different types of overprotection such as parental excessive concern, restriction of independence, constant superimposition of prohibitions and restrictions, the desire to subjugate the will of a child or indulgence to the child's needs and permissiveness in some cases lead to infantilism and hang-ups while in others they trigger offenses under the influence of motives and desires of the consumer nature.

Deviant behavior passes certain stages in its development. In the early school years, it can manifest itself in the form of emotional instability, disobedience, rudeness, lack of discipline, stubbornness, self-will, non-recognition of the authority of parents and systematic violations of human behavior of schoolchildren. As they get older, behavioral problems may exacerbate and progress, turning from minor character flaws into consistent negative quality traits and adverse forms of behavior.

Several stages of deviant behavior are distinguished:

- actions that cause disapproval or censure of others (teachers, parents and etc.) (disobedience, occasional violations of discipline, cases of pugnacity, rudeness);

- morally negative actions and behavior (lying, pretense, conflict, hostility), adopt a systematic or habitual character;

- behavior that carries the seeds of criminal behavior (minor offenses, disorderly conduct, extortion, violation of moral norms and rules of conduct in public places, drinking and other behaviors that do not pose a serious danger to the public).

Deviant behavior is often equated with delinquent behavior, but these terms ought to be distinguished as not all behavior which deviates from the standard and well-established rules can be classified as delinquent. Delinquent behavior (from English, Delinquency – offense) is anti-social behavior, which manifests itself in violation of existing norms stipulated by legal acts [2]. Thus, recognition of deviant behavior as delinquent is always associated with the actions of the state through its agencies authorized to adopt rules of law enshrining this or that act as an offense in accordance with legislation.

The process of preventing and overcoming deviations in the behavior of schoolchildren is the basis of a