

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
АВТОНОМНОЙ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ВЫСШЕЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ
«КРЫМСКИЙ ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УЧЕНЫЕ ЗАПИСКИ
КРЫМСКОГО ИНЖЕНЕРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

Выпуск 26

Симферополь
2010

Свидетельство о государственной регистрации печатного средства массовой информации выдано Государственным комитетом телевидения и радиовещания Украины 12.01.2006 г.

Серия КВ № 10833.

Сборник включен в перечень научных специализированных изданий.

Постановление президиума ВАК Украины № 1-05/2 от 10.03.2010 г.

Редакционная коллегия:

Якубов Ф. Я., д. т. н., профессор, заслуженный деятель науки и техники Узбекистана, заслуженный работник народного образования Украины (главный редактор)

Кропотова Н. В., к. х. н., доцент, проректор по научной работе (зам. главного редактора)

Павлов Е. А., д. ф.-м. н., профессор

Сейдаметова З. С., д. п. н., доцент

Тархан Л. З., д. п. н., доцент

Чудомех В. Н., к. филос. н., доцент

Асанова У. К., к.и.н., доцент

Фазылова А. Р. (ответственный редактор)

Печатается по решению Ученого совета Республиканского высшего учебного заведения «Крымский инженерно-педагогический университет». Протокол № 4 от 06.12.2010 г.

Ученые записки Крымского инженерно-педагогического университета. Выпуск 26. – Симферополь : НИЦ КИПУ, 2010. – 82 с.

В сборник включены статьи по различным направлениям научно-исследовательской деятельности, подготовленные профессорско-преподавательским составом, научными работниками, аспирантами и студентами Крымского инженерно-педагогического университета, а также других вузов.

Для научных работников, преподавателей, аспирантов и студентов высших учебных заведений.

Друкується за рішенням Вченої ради Республіканського вищого навчального закладу «Кримський інженерно-педагогічний університет». Протокол № 4 від 06.12.2010 р.

Вчені записки Кримського інженерно-педагогічного університету. Випуск 26. – Сімферополь : НИЦ КИПУ, 2010. – 82 с.

У збірник вміщено статті науково-дослідної діяльності, які підготовлені професорсько-викладацьким складом, науковцями, аспирантами, студентами Кримського інженерно-педагогічного університету, а також інших ВНЗ.

Для науковців, викладачів, аспірантів і студентів вищих навчальних закладів.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ПЕДАГОГИКА

Аджиаблаева Э. О. Профессиональная ориентация как средство повышения эффективности обучения английскому языку	4
Бекірова Л. Е. Спецкурс «Підготовка майбутніх учителів початкових класів до застосування інтерактивних технологій»	7
Тен Е. П. Методика использования мультимедийных технологий в преподавании курса «Профессиональная педагогика»	11

Раздел 2. МАТЕМАТИКА. ИНФОРМАТИКА

Павлов Е. А. Характеристическое свойство пространства Лебега в классе симметричных пространств	16
Павлов Е. А., Омельченко Е. А. Об одном подходе к изложению темы: «Определители, их свойства и вычисление»	16
Умеров Р. А., Россодивита А., Труфанов А. И. Новые аспекты применения IT-рычагов (доктрин, моделей, инструментов) в противодействии глобальным угрозам	18

Раздел 3. ИСТОРИЯ. ФИЛОСОФИЯ

Абибуллаева Д. И. Деятельность крымскотатарских уездных предводителей дворянства Таврической губернии	22
Асанова У. К. Илья Николаевич Бороздин в исследованиях этнографии и культуры крымских татар в 20-е годы XX века	25
Королева Л. И. О материалах по истории картографии из архива А. Л. Бертье-Делагарда	29
Потапенков А. В. Проблема человека в творчестве Ф. М. Достоевского	32
Эмиров Р. С. Крымское ханство и Османская империя: к вопросу об особенностях внешнеполитических контактов	38

Раздел 4. КУЛЬТУРА НАРОДОВ КРЫМА

Керимов И. А. Исвеч (Швеция) архивлеринде Къырым ханлыгы иле багылы базы весикъалар	42
Керимов И. А. «Илери» дергиси мундериджат итибарыле (1926–1930)	48

Раздел 5. ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ И СПОРТ

Асанов Б. И., Чолаков О. Дж., Ягъяев С. А. Определение места борьбы «Куреш» в классификации видов спортивной и национальной борьбы	69
Асанов Б. И., Эбубекиров Ф. С. Современные программы гимнастических упражнений для студентов при нарушениях осанки и сколиозах	72
Найдич С. И. Исследование компенсаторных реакций виндсерфингиста во время плавания на парусной доске	75

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ

У статті розглядаються питання профільно-орієнтованого навчання іноземній мові, що сприяє підвищенню ефективності навчання студентів немовних спеціальностей.

Ключові слова: профільна орієнтація, комунікативна компетенція, мотивація.

В статье рассматриваются вопросы профильно-ориентированного обучения иностранному языку, что способствует повышению эффективности обучения студентов неязыковых специальностей.

Ключевые слова: профессиональная лексика, коммуникативная компетенция, мотивация.

The article deals with the questions of teaching English for specific purposes for students of non-linguistic specialties.

Key words: vocational education, communicative competence, motivation.

Постановка проблемы. Международные связи в бизнесе, промышленности, экономике, культуре предъявляют современным специалистам повышенные требования к общению на иностранных языках. Аббревиатура ESP (English for Specific Purposes) к настоящему времени уверенно вошла в лексикон теоретиков и практиков в области профильно-ориентированного обучения английскому языку.

Под профильно-ориентированным понимается обучение, основанное на учете потребностей студентов в изучении иностранного языка, диктуемых особенностями будущей профессии или учебной специальности. Оно предполагает сочетание овладения профессионально-ориентированным иностранным языком с развитием личностных качеств обучающихся, знанием культуры страны изучаемого языка и приобретением специальных навыков, основанных на профессиональных и лингвистических знаниях. Иноязычное общение становится существенным компонентом профессиональной деятельности специалистов.

Анализ педагогических источников показал, что существует множество методических направлений и технологий обучения иностранному языку на неязыковых факультетах вузов.

Е. В. Рощина отмечает, что при изучении профессионально-ориентированного языкового материала устанавливается двусторонняя связь между стремлением студента приобрести специальные знания и успешностью овладения языком [1, с. 7].

М. В. Ляховицкий обосновал принцип профессиональной направленности учебного материала при обучении иностранному языку в неязыковом вузе. Автор подчеркивал, что изучение иностранного языка должно быть не самоцелью,

а средством достижения цели повышения уровня образованности, эрудиции в рамках своей специальности [2, с. 4].

Цель данной статьи – рассмотреть, как реализуются принципы профильно-ориентированного обучения студентов специальности «Эксплуатация и ремонт городского автомобильного транспорта» (ЭРА) в Крымском инженерно-педагогическом университете.

Изложение основного материала. Профильно-ориентированное обучение английскому языку не может быть сведено лишь к тому, чтобы научить обучаемых его «специализированному варианту». Существуют некоторые особенности, характерные для специфического контекста использования языка, с которыми обучаемые, вероятно, встретятся в реальных ситуациях общения. Тем не менее, знание профессиональной лексики и грамматики не могут компенсировать отсутствие знаний и умений, позволяющих его осуществлять, т. е. несформированность коммуникативной компетенции [3, с. 8, 14, 32].

Как в обучении иностранному языку вообще, в профильно-ориентированном обучении английскому языку реализуются в первую очередь принципы, обеспечивающие целесообразность и результативность его изучения. Несмотря на то, что содержание обучения разнится, процессы изучения и овладения языком в профильно-ориентированном курсе не должны быть иными, чем в общеобразовательном курсе.

Английский язык для специальных целей необходимо рассматривать как подход, но не как продукт. Он представляет собой подход к обучению, основанный на потребностях обучаемых [4, с. 14].

Учебная деятельность студентов специальности ЭРА в Крымском инженерно-педагогиче-

ском университете проводится в соответствии с теми требованиями, которые предъявляются обществом к специалистам выбранной ими профессии. Это профессионализм, культура и умение работать с импортным оборудованием, быстро и правильно разобраться в инструкциях и документации на английском языке по устройству, эксплуатации и ремонту автомобильной техники, общаться в различных производственных ситуациях.

Обучение иностранному языку проводится по программе для студентов технического профиля. В программе четыре цели обучения иностранному языку, направленные на воспитание, образование и развитие студентов средствами иностранного языка.

1. Воспитание осознанного отношения к выбранной профессии и потребности в практическом использовании английского языка в будущей профессиональной деятельности.

2. Расширение общекультурного кругозора студентов, их эрудиции в различных областях знаний, в том числе и профессиональных.

3. Развитие у студентов таких важных в профессиональном отношении познавательных процессов, как произвольное внимание, память, развитие интересов в профессиональной области, а также языковых способностей и речевой культуры.

4. Подготовка студентов к участию в межкультурном и профессиональном общении в устной и письменной формах с учетом их интересов и профессиональных устремлений.

Особое внимание в обучении уделяется тематике четырех видов деятельности студентов (чтение, перевод, говорение, аудирование и письмо как средство обучения).

В основу программы заложены следующие темы:

«Моя будущая профессия» – почему я выбрал профессию инженера.

«Виды транспорта» – история автомобильного транспорта, устройство и оборудование ав-

томобилей, дорожные знаки и правила дорожного движения, общение на заправочной станции.

«На станции технического обслуживания» – организация профессионального общения при ремонте автомобиля.

«Основы технического перевода» – перевод профессионально-ориентированных текстов.

В ходе занятий используются материалы из разных источников, опубликованных в нашей стране и за рубежом, учебные тексты для обучения чтению и переводу по теме «Устройство и эксплуатация автомобилей» [5]. Студенты пользуются англо-русским словарем профессиональных терминов, связанных с автомобильным транспортом и организацией профессионального общения.

Учебные материалы способствуют созданию обстановки будущей профессиональной деятельности. Многократное повторение одних и тех же производственных ситуаций способствует достаточно прочному усвоению всей вводимой учебной информации. Многие студенты уже имеют водительские удостоверения, хорошо ориентируются на дорогах и имеют опыт общения на СТО и АЗС.

Сообщаемые студентам русские эквиваленты английских терминов соответствуют той терминологии, с которой они сталкиваются на занятиях по специальным предметам. Лексика и фразы-клише готовят студентов к профессиональному и межкультурному общению: приветствия, вежливые обращения, просьбы, расспросы, предложения, прощания.

Прежде чем перейти к теме, студенты изучают лексику и терминологию, тренируют ее в различных упражнениях, систематизируют в ситуациях, грамматических структурах, учатся составлять диалоги по определенному алгоритму: приветствие, основная часть, организация работ, прощание [6].

Для этой работы можно предложить следующие задания.

1. An Equipment of Automobiles

Match each word with its Russian equivalent.

1. turn signals	2. head-lights	3. a hood	4. windshield wipers	5. a steering wheel	6. a horn	7. a mirror	8. a trunk
9. a gas tank	10. tail lights	11. a bumper	12. a tire	13. a break	14. a heater	15. an air conditioner	16. seat-belts

1. задние фары	2. шина	3. сигнал	4. бак для топлива	5. радиатор	6. кондиционер	7. ремни безопасности	8. тормоз
9. дворники	10. капот двигателя	11. рулевое колесо	12. фары	13. зеркало	14. поворотные сигналы	15. бампер	16. багажник

2. At The Road Inspection

Разговор происходит между водителем и дорожным инспектором.

A driver (D): Excuse me, inspector.

Road inspector (RI): Yes, what can I do for you?

D: Can you tell me the way to the motel, please?

RI: Well, go ahead till the crossroads, then turn to the right. The motel is over there.

D: Will you show me on the map, please?

RI: Yes, certainly. Here you are, go this way.

D: Thank you.

RI: You're welcome. Have a good journey. Good-bye.

D: Bye.

3. At the Technical Service Centre

Match each word with its English equivalent.

1. электро-оборудование	2. топливная система	3. задний мост	4. кузов	5. сцепление
6. карданная передача	7. тормозная система	8. коробка передач	9. колесо	10. автостоянка
11. автомойка	12. система управления	13. автомастерская	14. шина	15. СТО
16. АЗС	17. передний мост	18. трансакгентство	19. полная диагностика	20. двигатель
21. авария	22. ремонтная карта	23. бензин	24. запасные части	25. частичная покраска

1. a repair workshop	2. a filling station	3. a car park	4. a car wash	5. an engine
6. electrical equipment	7. a gear box	8. a clutch	9. a front axle(end)	10. a rear axle (end)
11. a fuel system	12. a body	13. a break system	14. a steering system	15. a cardan drive
16. a wheel	17. a tire	18. a technical service centre	19. a transportation agency	20. a full diagnosis
21. an accident	22. a partial painting	23. a maintainance card	24. spare parts	25. petrol (gasoline)

4. At The Technical Service Station [7].

Разговор происходит на СТО между водителем и слесарем-ремонтником.

A driver (D): Excuse me...

A mechanic (M): Yes, what can I do for you?/ Can I help you?

D: I've been involved in an accident. Please could you check the engine.

M: Yes, of course... Year, the engine gets overheated and there is knocking in the engine.

D: Can you repair the engine please. I don't mind waiting if you repair it soon.

M: ...the engine is O.K. Shall I change the oil in the engine?

D: Yes, please do. Will you change the fuel pump?

M: Sure. Anything else?

D: No, thank you, sir. That's all. How much is it?

M: Well..., that'll be 40\$.

D: Here you are. Thank you.

M: You are welcome. Good day. Have a good journey.

D: Bye.

Далее студенты самостоятельно составляют диалоги, проводят деловые игры, где получают, например, такое задание: «Ваши действия на станции техобслуживания, если у вашего автомобиля та или иная неисправность». Студенты

выступают в роли водителя, автомеханика, владельца СТО [8]. Приступая к работе над специализированными текстами, студенты уже обладают достаточным набором средств, позволяющих им целенаправленно подойти к переводу и ис-

пользовать не только знания, навыки и умения в области английского языка, но и опыт, приобретенный на занятиях по специальным предметам.

Таким образом, английский язык приобретает для студентов личностный смысл, становится постоянно действующим фактором мотивации учения. Профессионально-ориентированное обучение становится одним из действенных средств повышения эффективности обучения английскому языку в целом, что способствует достижению уровня, достаточного для практического использования иностранного языка в будущей профессиональной деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Рощина Е. В. Функции иностранного языка как учебного предмета в системе обучения в университете / Е. В. Рощина // Иностранные языки на нескольких факультетах : межвузовский сборник. – Л. : Изд-во Ленинградского ун-та, 1978. – С. 3–6.
2. Ляховицкий М. В. Профессиональная направленность обучения / М. В. Ляховицкий // Иностранный язык в школе. – 1973. – № 1. – С. 27–34.
3. Лушина Н. А. Профессиональная ориентация при обучении английскому языку / Н. А. Лушина // Иностранный язык в школе. – № 8. – 2006. – С. 12–14.
4. Hutchinson T. English for Specific Purposes: A learning-centred approach / T. Hutchinson, A. Waters. – Cambridge : Cambridge University Press, 1987.
5. Bonamy D. Technical English / D. Bonamy. – England : Pearson Longman Press, 2008.
6. Солодкий А. М. Англо-русский словарь для автомобилистов и автомехаников / А. М. Солодкий. – М. : Транспорт, 1999.
7. Адрианова Л. Н. Курс английского языка для технических вузов / Л. Н. Адрианова, Н. Ю. Багрова, Э. В. Ершова. – М. : Высшая школа, 2000.
8. Паранский Л. М. Тексты для чтения на английском языке для технических специальностей / Л. М. Паранский. – М., 1985.

УДК 371.124:[373.31:371.322.9]

Бекірова Л. Е.

СПЕЦКУРС «ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ДО ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ»

У статті автор розкриває проблему формування готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування інтерактивних технологій навчання на основі спецкурсу «Підготовка майбутніх учителів початкових класів до застосування інтерактивних технологій».

Ключові слова: *готовність до застосування інтерактивних технологій навчання, інтерактивні технології, організаційно-педагогічні умови формування готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування інтерактивних технологій навчання.*

В статті автор розкриває проблему формування готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування інтерактивних технологій навчання на основі спецкурсу «Підготовка майбутніх учителів початкових класів до застосування інтерактивних технологій».

Ключевые слова: *готовность к применению интерактивных технологий обучения, интерактивные технологии, организационно-педагогические условия формирования готовности будущих учителей начальных классов к применению интерактивных технологий обучения.*

The author reveals the problem of forming a willingness to primary school teachers to use interactive technology-based learning elective course «Preparation of primary school teachers to the introduction of interactive technologies».

Key words: *formation of preparedness and readiness to use online learning technologies, interactive learning technology, organizational and pedagogical conditions.*

Актуальність проблеми. Світові тенденції розвитку суспільства вимагають відповідного інтелектуального забезпечення, яке стає все більш вагомим чинником прогресу. Це, в свою чергу, ставить завдання модернізації освіти, практична реалізація якої неможлива без підвищення ефективності діяльності вищих навчальних закладів, у тому числі й педагогічних, тому що вчитель є носієм духовного, інтелектуального, культурного потенціалів, детермінує розвиток людини та суспільства.

Професіонал у галузі освіти має глибоко усвідомлювати місце та роль позитивної взаємодії тих, хто є учасниками освітнього процесу як засобу самореалізації, самовдосконалення, саморозвитку, самоствердження. Необхідно підготувати вчителя з творчим науково-педагогічним мисленням, з певною системою знань, умінь і навичок та особистісних і професійних якостей, що актуалізує проблеми застосування інноваційних технологій навчання, у тому числі й інтерактивних, які покликані забезпечити підготовку

людини до стрімко мінливого життя у світі з багатоманітними зв'язками. В умовах швидкого зростання обсягів наукової інформації ці технології вчать взаємодіяти в інформаційних потоках, системно, цілісно сприймати світ, приймати нестандартні рішення.

Навчання має бути спрямоване не тільки і не стільки на засвоєння готових науково-практичних знань, а на можливість продукування нових, на розвиток креативності, гнучкості мислення, на моделювання нових способів діяльності, на розвиток вміння навчатися самостійно тощо. Діяльність сучасного вчителя початкових класів пов'язана з фаховою поліфункціональністю, багатопредметністю. Він здійснює навчальну, виховну, розвивальну, дослідницьку, соціально-психологічну та інші функції, виконання яких потребує від них оволодіння інтерактивними технологіями навчання.

На сучасному етапі має місце певна невідповідність між вимогами щодо готовності майбутніх фахівців – учителів початкових класів до застосування інтерактивних технологій навчання та недостатньою увагою вищих навчальних закладів до забезпечення такої підготовки.

Аналіз літератури. У сучасній педагогічній теорії та практиці над проблемами формування готовності вчителя в цілому до педагогічної професійної діяльності працювало багато вчених: Б. Г. Ананьєв, Є. С. Барбіна, М. В. Гриньова, Н. В. Гузій, К. М. Дурай-Новакова, М. І. Д'яченко, Л. О. Кандибовіч, Л. В. Кондрашова, А. М. Крамаренко, Н. В. Кузьміна, О. М. Леонтьєв, А. Ф. Ліненко, В. М. М'ясищев, В. Ф. Паламарчук, В. А. Семиченко, В. О. Сластьонін, Л. Ф. Спірін, Д. Н. Узнадзе, Л. Л. Хоружа та ін. Однак єдиного визначення поняття «готовність до педагогічної діяльності» немає.

Д. Н. Узнадзе визначав готовність як психологічну установку, Б. Г. Ананьєв, М. І. Д'яченко, Л. О. Кандибовіч, В. О. Моляко – як багаторівневу структуру рис, станів особистості.

Аналіз психолого-педагогічної літератури з проблеми дослідження визначив два ключових підходи у визначенні змісту поняття «готовність до діяльності»: функціональний та особистісний. Прихильниками функціонального підходу є Г. Гагаєва, М. Д. Левітів, Л. С. Нерсесян, В. М. Пушкін, Е. С. Кузьмін, В. О. Ядов, Д. Н. Узнадзе, О. Ц. Пуні, В. М. М'ясищев та ін., які характеризували готовність як певний психічний стан.

У світлі особистісного підходу «готовність до діяльності» розглядали М. І. Д'яченко, Л. О. Кандибовіч, Р. І. Пенькова, Л. І. Разборова, В. А. Крутецький, В. І. Ширинський, В. О. Сластьонін, А. Ф. Ліненко та ін. Дана група вчених під готовністю визначали особистісне утворення, що забез-

печує ефективність, високу результативність професійної діяльності.

Мета статті – ознайомити викладачів вузів, викладачів інститутів підвищення кваліфікації педагогічних працівників, вчителів початкових класів зі спецкурсом «Підготовка майбутніх учителів початкових класів до застосування інтерактивних технологій».

Викладення основного матеріалу. Ми вважаємо, що готовність до застосування інтерактивних технологій навчання відповідає особистісно-діяльнісному підходу, оскільки, по-перше, студентам необхідно мати цілісне уявлення про педагогічну діяльність, її функції, зміст, форми, методи тощо. Опанувати ці технології та використати їх у професійній роботі вчитель початкових класів має змогу лише під час практичної діяльності, за умови, що він з'ясував для себе сенс інтерактивних технологій навчання, особливості організації таких уроків, специфіки вибудовування відносин між учасниками освітнього процесу на цих заняттях. По-друге, студент має прагнути пізнати особистість кожної дитини, забезпечити гармонійний розвиток всіх дітей у класі.

Отже, будемо розглядати готовність майбутніх учителів початкових класів до застосування інтерактивних технологій навчання з позиції системного підходу, тобто і як певний психічний стан особистості, що постійно трансформується, розвивається у процесі формування певного виду готовності, і як особистісне утворення, що забезпечує ефективність, високу результативність професійної діяльності.

У моделі формування готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування інтерактивних технологій навчання ми виділили, одним із організаційно-педагогічних умов, введення спецкурсу «Підготовка майбутніх учителів початкових класів до застосування інтерактивних технологій».

Мета спецкурсу – підвищити теоретичний рівень методичної, технологічної підготовки вчителів початкових класів із застосування інтерактивних технологій навчання, стимулювати становлення нової культури педагогічного мислення; сприяти інтеграції професійно-педагогічних, методичних, психологічних знань, умінь і навичок студентів з проблеми інтерактивних технологій навчання та їх застосування в початковій школі. Сформувати цілі, мотиви, потреби у застосуванні інтерактивних технологій навчання; синтезувати, узагальнити, систематизувати знання студентів з інтерактивних технологій навчання та їх застосування в початковій школі, сформувати вміння проектувати, організовувати, проводити уроки із застосуванням інтерактивних технологій.

Основні завдання спецкурсу:

- спрямувати цілі та мотиви майбутньої професійної діяльності студентів на застосування інтерактивних технологій навчання, розвиток особистості дитини; висвітлити у змісті спецкурсу питання, що сприяють опануванню теоретичних і практичних знань з інтерактивних технологій навчання;
- ознайомити студентів на практиці з різними видами інтерактивних технологій навчання та методикою організації роботи з їх застосування в сучасній початковій школі;
- сформувати у майбутніх учителів початкових класів стійке прагнення до розвитку, самовдосконалення, самопізнання, з метою вироблення індивідуального стилю в роботі із застосування інтерактивних технологій навчання, проведення інтерактивних уроків тощо.

Нами була складена програма спецкурсу «Підготовка майбутніх учителів початкових класів до застосування інтерактивних технологій» (Додаток П) та робоча навчальна програма з модульною структурою.

Курс уміщує чотири модулі.

Модуль I – відповідає завданням формування ціле-мотиваційного компоненту готовності майбутнього вчителя до застосування інтерактивних технологій навчання і складається з трьох основних частин:

1 частина. Педагогічна технологія. Класифікація педагогічних технологій.

Висвітлюються такі питання: сутність термінів «технологія», «технології навчання», «педагогічна технологія», «освітня технологія». Аналіз стану проблеми виникнення і розвитку технологій навчання у світовому навчанні. Структура педагогічної технології. Якості, ознаки педагогічних технологій. Класифікації педагогічних технологій (Т. І. Шамова, Т. М. Давиденко, Г. К. Селевко) [3].

2 частина. Інтерактивні технології навчання, їх ознаки. Класифікація інтерактивних технологій навчання.

Вивчаються питання: сутність поняття «інтерактивні технології навчання». Історико-критичний огляд становлення та розвитку інтерактивних технологій навчання у світовій освіті. Ознаки інтерактивних технологій навчання. Класифікація інтерактивних технологій навчання (Г. К. Селевко) [3]. Класифікація інтерактивних технологій навчання у відповідності з формами (моделями) навчання (О. І. Пометун та Л. В. Пироженко) [1; 2].

3 частина. Роль інтерактивних технологій навчання. Ознаки освітнього процесу, що ґрунтується на застосуванні інтерактивних технологій навчання.

Висвітлюються якісно нові ознаки освітнього процесу в умовах освітнього середовища, що означає можливість широкого застосування інтерактивних технологій навчання. Інтерактивні технології навчання як один із пошукових засобів механізму переходу від репродуктивного до розвиваючого навчання. Порівняльна характеристика освітніх процесів, притаманних традиційному навчанню і навчанню із застосуванням інтерактивних технологій. Співставлення цілей освітніх процесів, обсягу та якості засвоєння навчальної інформації; особливостей організації навчальних процесів, емоційного фону під час проведення занять, особливостей використаних технологій, форм навчання тощо.

Модуль II – відповідає завданням формування змістово-операційного компоненту готовності майбутнього вчителя до застосування інтерактивних технологій навчання, що складається з п'яти основних частин:

1 частина. Навчальні інтерактивні технології навчання.

Висвітлюються питання: сутність та характеристика інтерактивних технологій навчання. Ознаки інтерактивних технологій навчання. Види інтерактивних технологій навчання («Робота в парах», «Ротаційні трійки», «Два – чотири – всі разом», «Карусель», «Мікрофон», «Незакінчені речення», «Навчаючись – учусь», «Метод ПРЕС», «Сінквейн»). Особливості організації роботи під час застосування інтерактивних технологій навчання. Способи організації малих груп під час застосування інтерактивних технологій навчання в навчальному процесі початкової школи.

2 частина. Дискусійні інтерактивні технології навчання. Дискусія – основа інтерактивного навчання.

Висвітлюється сутність дискусійних інтерактивних технологій навчання. Значення дискусій. Ознаки дискусійних інтерактивних технологій навчання. Види дискусійних інтерактивних технологій («Робота в малих групах», «Діалог», «Синтез думок», «Спільний проект», «Пошук інформації», «Коло ідей», «Акваріум», «Обговорення проблеми у загальному колі», «Мозковий штурм», «Мозаїка», «Аналіз ситуації», «Вирішення проблем», «Дерево рішень», «Займи позицію», «Зміни позицію», «Шкала думок», «Континуум», «Дискусія», дискусія в стилі телевізійного ток-шоу, «Оціночна дискусія», «Дебати», «Позиція», «Карусель ідей», «Снігова куля», «Світлофор», «Квадро», «Письмова дискусія»). Загальні організаційно-педагогічні умови проведення дискусій. Функції вчителя початкових класів під час проведення дискусії. Особливості організації роботи із застосуванням дискусійних інтерактивних технологій навчання. Прийоми

введення в дискусію. Прийоми, що підсилюють активність школярів під час дискусії, її ефективність. Типи дискусійних запитань під час застосування дискусійних інтерактивних технологій.

3 частина. Ігрові інтерактивні технології навчання.

Висвітлюється сутність і характеристика ігрових інтерактивних технологій навчання. Значення ігрових інтерактивних технологій навчання. Ознаки ігрових інтерактивних технологій навчання. Види ігрових інтерактивних технологій навчання («Судове слухання», «Громадське слухання», розігрування ситуацій за ролями: «Рольова гра», «Програвання сценки», «Драматизація» тощо). Симуляційні, імітаційні, рольові ігри. Особливості організації роботи під час застосування ігрових інтерактивних технологій навчання. Загальні організаційно-педагогічні умови застосування ігрових інтерактивних технологій навчання.

4 частина. Інтерактивний урок, його особливості.

Висвітлюється сутність, характеристика інтерактивного уроку в початковій школі. Планування інтерактивного уроку. Структура інтерактивного уроку. Підготовка вчителя та учнів до інтерактивного уроку. Методика проведення інтерактивного уроку. Особливості організації інтерактивного уроку. Рефлексія. Критерії вибору певної інтерактивної технології навчання у відповідності до вікового складу учнів, цілей уроку, очікуваних результатів, завдань навчання, готовності учнів до роботи на уроці із застосуванням інтерактивних технологій навчання, досвіду роботи вчителя із застосування інтерактивних технологій навчання в навчальному процесі початкової школи.

5 частина. Контроль та оцінювання на інтерактивному уроці.

Висвітлюються наступні питання: сутність контролю на інтерактивному уроці в початковій школі. Оцінювання, його завдання, цілі. Функції оцінювання. Критерії оцінювання. Способи оцінювання. Методи, форми, види оцінювання. Приклади оцінювання результатів на інтерактивному уроці в початковій школі.

Модуль III – відповідає завданням рефлексивного компоненту готовності майбутнього вчителя до застосування інтерактивних технологій навчання, що складається з однієї основної частини:

1 частина. Рефлексія, її функції і види. Методика організації рефлексії на інтерактивному уроці. Прийоми та форми рефлексії в роботі з молодшими школярами на інтерактивному уроці.

Висвітлюються такі питання: сутність поняття «рефлексія». Опції рефлексії: пізнавальна,

розвиваюча, соціальна, регулятивна, самопізнавальна, самоорганізуюча, консолідуюча, інтегруюча. Види рефлексії: інтелектуальна, особистісна, комунікативна, кооперативна, сенситивна. Методика організації рефлексії на інтерактивному уроці. Прийоми інтелектуальної, особистісної, комунікативної, кооперативної, сенситивної рефлексії, що використовуються вчителями початкових класів у роботі з молодшими школярами на інтерактивних уроках. Форми рефлексії в роботі з молодшими школярами на інтерактивному уроці: запитання вчителя, застосування інтерактивної технології «Незакінчені речення», образна рефлексія, графічна рефлексія, музична рефлексія, образотворча рефлексія та ін.

Модуль IV – відповідає завданням інтеграційного компоненту готовності майбутнього вчителя до застосування інтерактивних технологій навчання, що представлений у двох основних частинах:

1 частина. Інтерактивні технології в роботі з батьками учнів.

Висвітлюються такі питання: функціональні обов'язки вчителів початкових класів у роботі з батьками молодших школярів. Форми роботи вчителя початкових класів з батьками учнів. Проблеми, що висвітлюються вчителями та батьками під час спільної діяльності. Можливості застосування інтерактивних технологій навчання в роботі з батьками учнів.

2 частина. Технічні засоби навчання та їх застосування на інтерактивних уроках у початковій школі.

Висвітлюються такі питання: технічні засоби навчання. Види технічних засобів навчання. Особливості використання технічних засобів навчання на уроках із застосуванням інтерактивних технологій навчання.

Завершується вивчення спецкурсу проведенням навчальної конференції, представленням і захистом робіт з практичної реалізації інтерактивного уроку або його фрагмента. (Вибір класу, предмета, теми – довільний).

Результати аналізу творчих робіт студентів засвідчили, що введення спецкурсу «Підготовка майбутніх учителів початкових класів до застосування інтерактивних технологій» дало змогу:

- спрямувати студентів спеціальності «Початкове навчання» на застосування в навчальному процесі початкової школи різних видів інтерактивних технологій навчання з метою розвитку особистості дитини і власної професійно-педагогічної, методичної вмотивованості студентів на формування цілестимуляційного компонента готовності до застосування інтерактивних технологій навчання;

- сформувати спрямованість студентів на постійний професійний розвиток, збагачення власних знань, умінь і навичок з інтерактивних технологій навчання та їх застосування в початковій школі;
- опанувати нові знання, вміння та навички із застосування інтерактивних технологій навчання в навчальному процесі початкової школи;
- створювати атмосферу доброзичливості, співтворчості, співпраці, взаємної підтримки; уміння досвідчене організувати взаємодію учнів, вибудувати діалог, полілог, стимулювати пізнавальну активність дітей.

Таким чином, упровадження розробленого спецкурсу з навчально-методичним комплексом: програмою спецкурсу, зошита для самостійних

робіт зі спецкурсу, рефлексивного щоденника зумовлять, на нашу думку, певні позитивні зрушення у формуванні готовності майбутніх учителів початкових класів до застосування інтерактивних технологій навчання, та можливо стануть у пригоді для викладачів вузів, викладачів інститутів підвищення кваліфікації педагогічних працівників, вчителів початкових класів.

ЛІТЕРАТУРА

1. Пометун О. І. Енциклопедія інтерактивного навчання / О. І. Пометун. – К., 2007. – 144 с.
2. Пометун О. І. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання : наук.-метод. посіб. / О. І. Пометун, Л. В. Пироженко. – К. : Вид-во А.С.К., 2004. – 192 с.
3. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии / Г. К. Селевко. – М. : Народное образование, 1998. – 250 с.

УДК 378.05

Тен Е. П.

МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ КУРСА «ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПЕДАГОГИКА»

В статті розглядаються результати експериментальної перевірки ефективності використання мультимедійних технологій у викладанні професійної педагогіки.

Ключові слова: мультимедійні технології, комп'ютерне навчання, ефективні технології, викладання професійної педагогіки.

В статье рассматриваются результаты экспериментальной проверки эффективности использования мультимедийных технологий в преподавании курса «Профессиональная педагогика».

Ключевые слова: мультимедийные технологии, компьютерное обучение, эффективные технологии, обучение профессиональной педагогике.

In the article considered results of the experimental checking effective using of multimedia technologies in teaching professional pedagogic.

Key words: multimedia technologies, computers education, effective original methods, teaching professional pedagogic.

Постановка проблеми. Современный этап развития общества характеризуется переходом к инновационной модели развития науки, техники, технологий.

Наивысший приоритет получило направление информационно-телекоммуникационных технологий. В этих условиях решающее значение приобретает проблема информатизации образования.

В настоящее время в украинский образовательный процесс внедряются технологии Мультимедиа, представляющие особый вид компьютерных технологий, которые объединяют в себе как традиционную статическую визуальную информацию (текст, графику), так и динамическую (речь, музыку, видеофрагменты, анимацию), обуславливая возможность одновременного воздействия на зрительные и слуховые органы чувств обучающихся, что позволяет создавать

динамически развивающиеся образы в различных информационных представлениях (аудиальном, визуальном).

Анализ отечественных и зарубежных научных **источников** показал, что характерной (отличительной) особенностью технологий Мультимедиа по сравнению с традиционными в учебном процессе является представление информации не только в виде текста, но и в виде образов (Л. Х. Зайнутдинова, В. А. Касторнова, С. Н. Поздняков, А. В. Осин, И. В. Роберт, М. А. Уайт, О. В. Шлыкова и др.), которые позволяют максимально сконцентрировать внимание обучающихся, способствуют лучшему пониманию, осмыслению и запоминанию информации [1].

Целью статьи является разработка теоретических основ создания и применения мультимедийных обучающих систем лекционного курса дисциплины «Профессиональная педагогика»,

обеспечивающая активизацию учебно-познавательной деятельности.

Изложение основного материала. Благодаря одновременному воздействию на обучающегося аудиальной (звуковой) и визуальной (статической и динамической) информации мультимедийные обучающие системы (МОС) обладают большим эмоциональным зарядом, способствуют развитию креативного потенциала обучаемых и обучающихся, созданию разнообразных и действенных форм и методов обучения.

Технологии Мультимедиа (ТМ) в системе образования – явление достаточно новое и до конца не изученное. До настоящего времени отдельные аспекты проблемы изучения и использования ТМ в учебном процессе были отражены в работах И. И. Косенко, О. Г. Смоляниновой, А. В. Тумалева – использование технологий Мультимедиа в процессе подготовки учителя; И. В. Белицына, В. А. Касторновой, С. С. Кравцова, И. В. Манторовой, О. В. Лобач, А. В. Осина – создание мультимедийных средств учебного назначения; Н. С. Анисимовой, Ю. С. Браун, Н. В. Клемешевой, Д. П. Муравлева, Г. М. Шампанер, О. В. Шлыковой – применение технологий Мультимедиа в обучении.

Несмотря на бесспорную ценность проведенных в этих направлениях исследований, следует отметить, что они не в полной мере решают комплекс задач по созданию и применению мультимедийных обучающих систем. Наименее исследованными являются методические аспекты, учитывающие специфику преподавания «Профессиональной педагогики».

В настоящее время имеется ряд исследований (С. С. Великанова, Л. Х. Зайнутдинова, В. Ю. Лыскова, Е. В. Огородников, Л. В. Павлова, И. Р. Сташкевич, И. Ю. Сероусов и др.), подтверждающих активизацию учебно-познавательной деятельности обучающихся на практических и лабораторных занятиях программными и психолого-педагогическими возможностями электронных средств образовательного назначения.

Вместе с тем недостаточно проработаны методико-технологические вопросы применения мультимедийных обучающих систем лекционных курсов. В современных исследованиях отсутствует научное обоснование комплекса психолого-педагогических требований к МОС лекционных курсов.

Анализ научно-педагогических материалов по вопросам применения ТМ на лекционных занятиях показал, что в настоящее время основная дидактическая цель применения ТМ, как правило, сводится лишь к визуализации учебного материала и организации учебно-познавательной

деятельности обучающихся на репродуктивном уровне.

Практически не исследованы вопросы использования ТМ в лекционных курсах электротехнических дисциплин в сочетании с активными методами обучения. Такое сочетание могло бы активизировать учебно-познавательную деятельность обучающихся и перевести ее на продуктивный уровень [4].

Экспериментальная проверка эффективности использования мультимедийных лекций в курсе «Профессиональная педагогика» была проведена в РВУЗ «Крымский инженерно-педагогический университет» с 2008 по 2010 гг. на кафедре «Профессиональная педагогика и инженерная графика» со студентами инженерно-технологического факультета.

1. Организация педагогического эксперимента (2008–2009 гг.).
2. Констатирующий этап педагогического эксперимента (2008–2009 гг.).
3. Поисковый этап педагогического эксперимента (2008–2009 гг.).
4. Обучающий этап педагогического эксперимента (2009–2010 гг.).
5. Анализ результатов статистической обработки обучающего эксперимента (2009–2010 гг.).

В результате экспериментального исследования обоснована целесообразность введения новых дидактических требований к МОС лекционных курсов.

- Требование синкретичности предъявления учебной информации, под которым мы предлагаем понимать комбинированное предъявление учебной информации, включающее в себя дидактически обоснованное соотношение ее различных форм: текст, звук, графика, видео, анимация. Данное дидактическое требование является основным отличительным требованием МОС (ЛК) по сравнению с ранее создаваемыми электронными средствами учебного назначения, т. к. отражает существенную отличительную особенность мультимедийных средств учебного назначения, объединяющих традиционную статическую визуальную информацию (текст, графику) и динамическую (речь, музыку, видеофрагменты, анимацию).

- Требование обеспечения полной структуры учебно-познавательной деятельности (цель, мотив, собственно деятельность, конечный результат). Данное дидактическое требование впервые предлагается для проведения лекционных занятий. Выполнение этого требования на лекции обеспечивает обратную связь, а соответственно, замкнутый вид управления учебно-познавательной деятельностью и ее активизацию [4].

На основании проведенного исследования специфики преподавания профессиональной педагогики сформулированы следующие методические требования к МОС лекционных курсов:

- с целью организации доступности, прочности обучения и формирования у обучающегося собственного корректного наглядно-образного представления изучаемого объекта на лекции Мультимедиа предъявление учебной информации должно удовлетворять требованию избыточности учебной информации (тривиальная, синкретичная избыточность и избыточность кодированием);
- с целью формирования у обучающегося системы ценностей, мировоззрения, мотивации, целеполагания предъявление учебной информации на лекциях с применением МОС лекционных курсов должно осуществляться на основе требования комплементарности мультимедиа и традиционных технологий;
- с целью облегчения изучения абстрактных понятий и отношений с ними, процессов, протекающих в технических устройствах, как во времени, так и в пространстве, предъявление учебной информации в МОС (ЛК) должно удовлетворять требованию динамически развивающегося теоретического образа, реализуемого либо с помощью дискретной подачи визуализированной информации, либо с помощью программ имитационного моделирования [3].

Результаты экспериментального исследования выявили обязательное участие эмоций при организации учебного процесса с применением мультимедийных технологий обучения. Высокий уровень учебно-познавательной деятельности определяется интервалом оптимального эмоционального возбуждения, который в свою очередь зависит от многих факторов: сложности темы лекции, применяемых методов обучения, психофизиологических особенностей аудитории, приемов эмоционального регулирования.

На основании структуры учебно-познавательной деятельности предложено выделить в лекции Мультимедиа следующие дидактические компоненты: целевой, потребностно-мотивационный, содержательный, операционально-деятельностный, эмоционально-волевой, контрольно-регулирующий и оценочно-результативный [4].

Целевой компонент включает в себя определение темы, постановку цели и задач, рассматриваемых на лекции, установление связи данной темы с предшествующими и последующими, а также связи этой темы с другими дисциплинами, изучаемыми студентами на старших курсах.

Потребностно-мотивационный компонент лекции Мультимедиа может быть усилен

программными и психолого-педагогическими возможностями МОС (ЛК), а именно за счет включения документальных материалов по теме лекции, визуализированных интеллектуальных мини-задач, создающих положительные эмоции и стимулирующих познавательный интерес обучающихся.

Содержательный компонент лекции Мультимедиа может быть реализован на более высоком уровне за счет создания электронного конспекта лекций, обладающего возможностью регулярного изменения контента новыми научными достижениями в предметной области знаний.

Операционально-деятельностный компонент, являясь основным компонентом лекции, может быть усилен применением метода компьютерного моделирования проблемных задач с помощью МОС (ЛК) и возможностью включения в структуру лекции программ имитационного моделирования.

Эмоционально-волевой компонент лекции Мультимедиа усиливается применением приемов эмоциональной регуляции учебно-познавательной деятельности возможностями МОС (ЛК).

Контрольно-регулирующий компонент лекции Мультимедиа может быть усилен систематическим и регулярным проведением контроля усвоения теоретических знаний, осуществляемым программными возможностями МОС (ЛК).

Оценочно-результативный компонент лекции Мультимедиа характеризуется введением обратной связи между МОС (ЛК) и студентами, обеспечивает замкнутый вид управления учебно-познавательной деятельностью обучающихся. Введение обратной связи – принципиальное отличие лекции с применением МОС (ЛК) от традиционной. Организация обратной связи на лекционном занятии предполагает проведение оценки усвоения лекционного материала обучающимися; коррекции методики проведения лекции самим преподавателем.

Анализ структуры МОС (ЛК) в плане реализации основных функций показал, что лекция Мультимедиа с применением МОС (ЛК) по сравнению с традиционной лекцией обладает потенциальными возможностями усиления познавательной, развивающей, воспитательной, организующей функций.

Проведенный педагогический эксперимент на лекционных занятиях с применением МОС (ЛК) по дисциплине «Профессиональная педагогика» показал определенные результаты:

- повышение уровня усвоения основных понятий лекционного материала (9,1%);

- формирование у обучающихся состояния функционального комфорта (8,5%);
- достижение оптимального уровня активизации психологических процессов (оперативная память, внимание) (9,2%);
- обеспечение позитивного отношения к применению МОС (ЛК) (7,8%).

Полученные результаты свидетельствуют об активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся на лекции Мультимедиа по дисциплине «Профессиональная педагогика».

В ходе теоретического и экспериментального исследований и практической работы были получены следующие результаты.

Сформулировано определение: *мультимедийная обучающая система (МОС) дисциплины «Профессиональная педагогика»* – это совокупность взаимосвязанных учебных программ (справочно-энциклопедической, информационной, тренировочной, моделирующей, контролирующей), обеспечивающих полную структуру учебно-познавательной деятельности – цель, мотив, собственно деятельность, результат – при условии интерактивной обратной связи, выполненных на основе технологий Мультимедиа.

Выделены следующие виды МОС профессиональной педагогики:

- МОС (ЛК) – мультимедийная обучающая система для организации лекционных занятий, в которой превалирует информационная компонента;
- МОС (ПЗ) – мультимедийная обучающая система для организации практических занятий (упражнений), в которой превалирует тренировочная компонента;
- МОС (ЛЗ) – мультимедийная обучающая система для организации лабораторных занятий, в которой превалирует моделирующая компонента.

Установлены типы МОС, рекомендуемые для организации репродуктивной и продуктивной учебно-познавательной деятельности. Использована классификация методов обучения, предложенная И. Я. Лернером и М. К. Скаткиным (пять методов обучения, в каждом из последующих методов степень активности и самостоятельности в деятельности обучаемых возрастает).

Выделены следующие этапы педагогической деятельности по организации проблемного обучения на лекционных занятиях с применением МОС (ЛК): целеполагающий, моделирующий, программной реализации, исполнительский, диагностический и рефлексивный [5].

Разработана интегративная структура мультимедийной обучающей системы лекционного курса, отражающая не только блоки контента

учебного материала (установочно-целевой, справочно-энциклопедический, электронный конспекта, объяснительно-иллюстративный, проблемных задач, тестовых заданий), но и их соотношение с дидактическими компонентами лекции Мультимедиа и ее основными функциями (познавательной, развивающей, организующей, воспитательной).

Проведена комплексная экспериментальная оценка активизации учебно-познавательной деятельности на лекционных занятиях, включающая в себя определение уровня усвоения основных понятий лекционного материала и оценку функционального состояния студентов на лекции Мультимедиа с использованием физиологических, психометрических и субъективных методов.

Полученные результаты свидетельствуют об активизации учебно-познавательной деятельности обучающихся на лекции Мультимедиа. Под руководством автора в лаборатории мультимедийных образовательных технологий РВУЗ КИПУ разработан мультимедийный курс лекций по профессиональной педагогике для студентов инженерно-технологического факультета.

Выводы. Активизация учебно-познавательной деятельности студентов в процессе обучения профессиональной педагогике может быть усилена за счет применения на лекционных занятиях мультимедийной обучающей системы, разработка и использование которой будут осуществляться в соответствии с теоретическими основами создания и применения, включающими в себя:

- комплекс дидактических, психологических и методических требований, учитывающих специфику обучения профессиональной педагогике;
- модель активизации учебно-познавательной деятельности программными и психолого-педагогическими возможностями мультимедийной обучающей системы лекционного курса;
- методы активизации учебно-познавательной деятельности студентов на лекционных занятиях, основанные на синтезе методов проблемного обучения и компьютерного моделирования;
- структуру мультимедийной обучающей системы лекционного курса как форму отражения контента учебного материала, основных функций лекции Мультимедиа и его дидактических компонентов;
- методические основы применения мультимедийных обучающих систем лекционных курсов при проведении вариативных видов лекций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Васильев И. Б. Профессиональная педагогика : конспект лекций для студентов инженерно-педагогических специальностей / И. Б. Васильев. – Харьков, 2003. – 152 с.
2. Гусев В. В. Информационные технологии в образовательном процессе вуза : учебное пособие / В. В. Гусев, П. И. Образцов, В. М. Щекотихин. – Орел : ВИПС, 1997. – 126 с.
3. Гусев В. В. Психолого-педагогические аспекты разработки и применения в вузе информационных технологий обучения : монография / В. В. Гусев. – Орел : Орел ГТУ, 1997. – 131 с.
4. Смирнова И. Э. Учебный продукт «слайд-лекция» в оценке студентов / И. Э. Смирнова // Инновации в образовании. – 2008. – № 12. – С. 79–90.
5. Фридман Л. М. Наглядность и моделирование в обучении / Л. М. Фридман. – М. : Знание, 1984. – 125 с.

**ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКОЕ СВОЙСТВО ПРОСТРАНСТВА ЛЕБЕГА
В КЛАССЕ СИММЕТРИЧНЫХ ПРОСТРАНСТВ**

В статті в термінах норми симетричного простору сформульований критерій збіжності симетричного простору E з лебеговим простором L_1 .

Ключові слова: лебеговий простір, функція, норма.

В статье в терминах нормы симметричного пространства сформулирован критерий совпадения симметричного пространства E с лебеговым пространством L_1 .

Ключевые слова: лебегово пространство, функция, норма.

The article including characteristic of space L_1 .

Key words: Lebeg space, function, norm.

Постановка проблемы. Анализ литературы. В геометрии банаховых пространств важную роль играет структура нормы пространства и ее характеристики [1–3]. Представляет интерес выделение таких свойств нормы, которые бы полностью характеризовали банахово пространство, т. е. чтобы характеристическое свойство нормы выделяло однозначно банахово пространство из всего класса симметричных пространств [1].

Цель статьи – получить характеристическое свойство лебегова пространства L_1 в классе симметричных пространств.

Изложение основного материала.

Определение 1 [1].

Пусть E симметричное пространство на $[0, \infty)$ [1, 3]. Фундаментальная функция $\varphi_e(t) = \|X_e\|_E$, где $\text{mes } e = t$. (1)

Лемма 1. Любая квазивогнутая на $[0, +\infty)$ функция $\varphi(t)$ эквивалентна своей наименьшей вогнутой мажоранте.

Лемма 2. Пусть непрерывная на $[0, +\infty)$ функция $\varphi(t)$ такова, что выполняется равенство $\varphi(m \cdot n) = m\varphi(n)$, $\forall n, m \in N$. (2)

Тогда функция

$$\varphi(t) = t, \forall t \in [0, \infty) [3]. \quad (3)$$

Теорема. Симметричное пространство E тогда и только тогда совпадает с пространством L_1 , когда для любых двух функций $x(t)$ и $y(t)$ с непе-

ресекающимися носителями выполняется равенство $\|x(t) + y(t)\|_E = \|x(t)\|_E + \|y(t)\|_E$. (4)

Доказательство.

Необходимость очевидна.

Достаточность.

Пусть $x(t) = x[0, t]$, $y(t) = x(t, 2t)$.

$$\text{Тогда } \|\chi_{[0,t]}(\tau) + \chi_{(t,2t]}(\tau)\|_E = 2\|\chi_{[0,t]}\|_E. \quad (5)$$

С другой стороны,

$$\|\chi_{[0,t]} + \chi_{(t,2t]}\|_E = \|\chi_{[0,2t]}\|_E = \varphi_E(2t).$$

$$\text{Итак, } \varphi_E(2t) = 2\varphi_E(t). \quad (6)$$

Аналогично рассуждая для трех, четырех и т. д. n функций с непересекающимися носителями, получим $\varphi_E(k \cdot t) = k\varphi_E(t)$. (7)

$$\text{Согласно лемме 2, получим } \varphi_E(t) = t. \quad (8)$$

$$\text{Тогда } [2] E \approx L_1. \quad (9)$$

Теорема доказана.

ЛИТЕРАТУРА

1. Крейн С. Г. Интерполяция линейных операторов / С. Г. Крейн, Ю. А. Петунин, Е. М. Семенов. – М. : Наука, 1978. – 400 с.
2. Павлов Е. А. Операция свертки и операторы типа свертки в банаховых функциональных пространствах : дис. ... докт. физ.-мат. наук / Е. А. Павлов. – Луганск, 1993. – 232 с.
3. Функциональный анализ / под ред. С. Г. Крейна. – М. : Наука, 1972.

**ОБ ОДНОМ ПОДХОДЕ К ИЗЛОЖЕНИЮ ТЕМЫ
«ОПРЕДЕЛИТЕЛИ, ИХ СВОЙСТВА И ВЫЧИСЛЕНИЕ»**

В роботі розглядається нетрадиційний підхід до подання даної теми, який дозволяє покращити засвоєння матеріалу студентами зі слабкою математичною підготовкою.

Ключові слова: визначник, рядок, стовбчик.

В работе рассматривается нетрадиционный подход к изложению данной темы, который позволяет легче усвоить материал студентам со слабой школьной математической подготовкой.

Ключевые слова: определитель, строка, столбец.

The article deals with the alternative approach to the given subject which allows to learn the material much easier with the students, having low school mathematic preparation.

Key words: determinant, line, column.

Постановка проблемы. Практически во всех учебниках и учебных пособиях принято изложение данной темы с использованием понятий «подстановка», «инверсия», «перестановка», которые плохо воспринимаются студентами и не имеют практического значения. Возникает проблема доступности изложения.

Анализ литературы. Понятие определителя n -го порядка в учебной литературе (например, [1]) вводится с использованием понятия «инверсия», которое, как показывает практика, затрудняет восприятие учебного материала по данной теме.

Авторами учебников [2; 3] представлена методика доступного изложения материала, связанная с разложением определителей.

Цель данной статьи – дать доступное каждому студенту изложение темы «Определители», которое поможет практически вычислять определители.

Изложение основного материала.

Определение 1.

Пусть $A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{pmatrix}$ – матрица 2-го по-

рядка.

Определителем 2-го порядка, соответствующим матрице 2-го порядка, называется число, символически обозначаемое так:

$$|A| = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22} - a_{21}a_{12}.$$

Свойство 1. При замене строк определителя на столбцы с теми же номерами (операция транспонирования), получим

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{21} \\ a_{12} & a_{22} \end{vmatrix} = a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21},$$

т. е. значение определителя не изменится при транспонировании.

Свойство 2. Поменяем местами две строки или 2 столбца, получим

$$\begin{vmatrix} a_{21} & a_{22} \\ a_{11} & a_{12} \end{vmatrix} = a_{21}a_{12} - a_{11}a_{22} = -(a_{11}a_{22} - a_{21}a_{12}) = - \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}$$

или

$$\begin{vmatrix} a_{12} & a_{11} \\ a_{22} & a_{21} \end{vmatrix} = a_{12}a_{21} - a_{22}a_{11} = -(a_{11}a_{22} - a_{12}a_{21}) = - \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix},$$

т. е. перестановка двух строк или столбцов определителя равносильна умножению его на число 1.

Свойство 3. Несложно доказать, что

$$\begin{vmatrix} \alpha a_{11} & \alpha a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = \alpha \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} \text{ или}$$

$$\begin{vmatrix} \alpha a_{11} & a_{12} \\ \alpha a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = \alpha \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix},$$

т. е. общий множитель всех элементов некоторой строки (или столбца) определителя можно выносить за знак этого определителя.

Свойство 4.

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} + \alpha a_{11} & a_{22} + \alpha a_{12} \end{vmatrix} \text{ или}$$

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} + \alpha a_{11} \\ a_{21} & a_{22} + \alpha a_{21} \end{vmatrix},$$

т. е. если к элементам некоторой строки (столбца) определителя прибавить соответствующие элементы другой строки (столбца), умноженные на произвольный множитель α , то величина определителя не изменится.

Свойство 5. Если все элементы некоторой строки (столбца) определителя равны нулю, то и определитель равен нулю.

$$\begin{vmatrix} 0 & 0 \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = 0 \text{ или } \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ 0 & 0 \end{vmatrix} = 0, \text{ или}$$

$$\begin{vmatrix} 0 & a_{12} \\ 0 & a_{22} \end{vmatrix} = 0, \text{ или } \begin{vmatrix} a_{11} & 0 \\ a_{21} & 0 \end{vmatrix}.$$

Следствие 1. Определитель, имеющий две одинаковые строки (столбца) равен нулю.

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{11} & a_{12} \end{vmatrix} = 0 \text{ или } \begin{vmatrix} a_{11} & a_{11} \\ a_{21} & a_{21} \end{vmatrix} = 0.$$

Следствие 2. Определитель равен нулю, если соответствующие элементы хотя бы двух строк (или столбцов) пропорциональны.

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix} = 0, \text{ если } \frac{a_{11}}{a_{21}} = \frac{a_{12}}{a_{22}} \text{ или } \frac{a_{11}}{a_{12}} = \frac{a_{21}}{a_{22}}.$$

Определение 2.

Определителем 3-го порядка, соответствующим квадратной матрице 3-го порядка, называется число, которое обозначается

$$|A| = \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{vmatrix}, \text{ где}$$

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{pmatrix}$$

и вычисляется так:

$$|A| = a_{i1}A_{i1} + a_{i2}A_{i2} + a_{i3}A_{i3} \quad (1)$$

$$A_{ij} = (-1)^{i+j} \Delta_{ij},$$

где Δ_{ij} – минор, определитель 2-го порядка, который получается вычеркиванием из определителя матрицы A i -й строки и j -го столбца.

Формула (1) называется разложением определителя по i -й строке. Аналогично можно разложить определитель по всякому его столбцу.

Замечание.

По индукции вычисляется определитель любого n -го порядка с помощью определителей $(n-1)$ -го порядка.

Определение 3.

$$\text{Пусть } A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} & a_{14} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} & a_{24} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} & a_{34} \\ a_{41} & a_{42} & a_{43} & a_{44} \end{pmatrix} \text{ – квадратная}$$

матрица 4-го порядка.

Тогда

$$|A| = a_{i1}A_{i1} + a_{i2}A_{i2} + a_{i3}A_{i3} + a_{i4}A_{i4},$$

где $A_{ij} = (-1)^{i+j} \Delta_{ij}$, где Δ_{ij} – определители 3-го порядка, которые получаются вычеркиванием из определителя матрицы A i -й строки и j -го столбца.

УДК 004.001.57

Умеров Р. А., Россодивита А., Труфанов А. И.

НОВЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ИТ-РЫЧАГОВ (ДОКТРИН, МОДЕЛЕЙ, ИНСТРУМЕНТОВ) В ПРОТИВОДЕЙСТВИИ ГЛОБАЛЬНЫМ УГРОЗАМ

У статті відбито використання нових ІТ-рычагов в обміні інформацією між урядовими порталами, громадськими організаціями.

Ключові слова: обмін інформацією, проект, міжнародне середовище, безпека, глобалізація, технології, політика, комплексні мережі, культура взаємовідношень, P2G, P2B, P2C.

В статье отражено использование новых ИТ-рычагов в обмене информацией между правительственными порталами, общественными организациями.

Ключевые слова: обмен информацией, проект, международная среда, безопасность, глобализация, технологии, политика, комплексные сети, культура взаимоотношений, P2G, P2B, P2C.

In the article the use of new IT is reflected-рычагов in an exchange by information between governmental portals, public organizations.

Key words: information exchange, project, international environment, security, globalization, technologies, politic, complex networks, cultural relations, P2G, P2B, P2C.

Замечание.

Аналогично определяем определитель 5-го, 6-го и т. д. n -го порядков по индукции, т. е. определитель n -го порядка определяется равенством

$$|A| = a_{i1}A_{i1} + a_{i2}A_{i2} + \dots + a_{in}A_{in},$$

где $A_{ij} = (-1)^{i+j} \Delta_{ij}$, Δ_{ij} – определитель $(n-1)$ -го порядка, полученный вычеркиванием из определителя матрицы A i -й строки и j -го столбца.

Обратите внимание на то, что если хотя бы один из элементов строки (или столбца) разложения в определителе равен нулю, процесс вычисления упрощается.

Поэтому на практике, как правило, обнуляют $(n-1)$ элементов какой-либо строки (столбца), используя свойства 1–5, а затем вычисляют определитель n -го порядка сведением его к одному определителю $(n-1)$ -го порядка.

Выводы. Учитывая невысокий уровень математической подготовки студентов, считаем необходимым использование данной методики изложения материала при изучении темы «Определители».

ЛИТЕРАТУРА

1. Бугров Я. С. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии : учебник для вузов / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. – М. : Наука, 1980. – 176 с.
2. Данко П. Е. Высшая математика в упражнениях и задачах : учеб. пособ. для вузов : в 2 ч. / П. Е. Данко, А. Г. Попов, Т. Я. Кожевникова. – [6-е изд.]. – Ч. 1. – М. : ООО «Издательство «Оникс» ; ООО «Издательство «Мир и Образование», 2005. – 304 с.
3. Высшая математика. Общий курс : учебник / [А. В. Кузнецов, Л. Ф. Янчук, С. А. Мызгаева и др.] ; под общ. ред. проф. А. И. Яблонского. – Минск : Вышэйша школа, 1993. – 349 с.

Постановка проблемы. Обмен информацией является парадигмой развития всего живого. Современная технологическая часть информаци-

онного обмена удачно описывается семиуровневой моделью OSI (табл. 1) [1].

Таблица 1.

OSI-модель (сетевая модель для коммуникаций и разработки сетевых протоколов)

	Единица данных	Уровень	Функция
Множество уровней	Данные	7. Применение	Сетевые процессы по применению
		6. Представление	Представление данных, шифрования и дешифрования, преобразования данных, зависящих от машины к независимым
		5. Сессия	Международная связь
Медиа-уровни	Сегменты	4. Передача	Прямая связь и надежность. Контроль потока
	Пакет	3. Сеть	Определение пути и логическая адресация
	Фрейм	2. Канал передачи данных	Физическая адресация
	Бит	1. Физический	Средства массовой информации, бинарная передача

Однако истинная передача знаний – процесс более сложный, нежели технологический. Он включает в себя многочисленные операции и механизмы. И там, где передовыми знаниями действительно обмениваются, наступает значительный прорыв в науке или практике. Только некоторые примеры тому – проект «Большой адронный коллайдер» ЛНС Европейского центра ядерных исследований [2] или лечение болезни Альцгеймера [3].

Анализ литературы. В настоящее время проблему исследуют многие ученые, в частности, Ф. Галиндо (университет Сарагосы, Испания), М. Гвидотти, А. Россодивита (научный фонд «Сан Раффаэле», Италия), А. Труфанов (Иркутский ГТУ, Россия). Однако недостаточно внимания уделено непосредственно инструментам и рычагам взаимодействия во всемирной сети, что и освещено в работе.

Цель статьи состоит в поиске путей решения эффективного взаимодействия локальных сетей государственного, коммерческого и общественного сектора посредством применения IT-инструментов кооперации.

Изложение основного материала. В настоящее время одна из главных особенностей информационного обмена – хаотичность международной среды. Хаотичность, даже с оговорками (пусть иногда очень серьезными) признаётся всеми исследователями, и связана с нерешенностью проблемы безопасности. Пока существуют государства, безопасность общественная и личная не будет тотальной или абсолютной, а останется относительной и всегда будет зависеть от политической воли «государей». Конечно, отношения не сводятся к межгосударственным взаимодействиям, а международная политика – к внешне политической деятельности государства.

Однако было бы ошибкой недооценивать ту роль, которую государства продолжают играть в оценке вызовов и возможностей внешнего мира, в адаптации нации к международному окружению, в сохранении её идентичности, защите ценностей, иначе говоря, в национальной безопасности в широком смысле этого термина. Это особенно актуально в современных условиях глобализирующего мира, когда «экономизация, информатизация и демократизация международных отношений создают беспрецедентные возможности для развития, но одновременно делают всю систему более уязвимой для терроризма, применения оружия массового поражения, возможно, информационного оружия» [4].

Ниель де Грасс Тизон является председателем Совета Планетарного Общества: «Если люди когда-нибудь вымрут в силу катастрофического столкновения, это будет величайшей трагедией в истории вселенной. Не потому что нам не хватает силы мозга, чтобы защитить себя, но потому что нам не хватает предвидения. Доминирующий вид, который заменит нас на постапокалиптической Земле может заинтересоваться, глядя на наши окаменевшие скелеты в музее естественной истории, почему большеголовые Homo sapiens предвидели не лучше, чем пресловутые динозавры с мозгом в горошину».

Майкл Крайтон, автор «Штамма Андромеда», «Парка Юрского периода» и «Жертвы», создатель телесериала ER, писал: «Когда-нибудь в XXI веке наше полное самообмана безрассудство столкнется с нашей растущей технологической силой. Одной из областей, где это случится, будет точка встречи нанотехнологий, биотехнологий и компьютерных технологий. То общее, что есть у всех трёх – это способность выпустить самореплицирующиеся объекты в окружающую

среду», «Никто ничего не делает до тех пор, пока не станет слишком поздно. Мы ставим светофор на перекресток только после того, как там будет задавлен ребёнок», «Они не понимали, что они делают. Я боюсь, что эта надпись будет высечена на могиле человечества» [5].

Чувствительную область информационного обмена составляет информационная безопасность. Сама эта предметная область обросла многочисленными мифами [6].

В условиях распада жесткой биполярной структуры с полюсами СССР – США, определявшей степень и характер участия факторов не только в «высокой» (касающейся вопросов безопасности, войны и мира), но и «низкой» политике (охватывающей вопросы культурных обменов, научных и профессиональных контактов), вторжение новых действующих участников в обе эти сферы приобрело поистине обвальное значение.

Так, наряду с традиционными международными факторами – государствами и межгосударственными институтами, вовлекаются новые участники, такие, как субнациональные структуры, транснациональные корпорации, неправительственные организации, различного рода ассоциации, устойчивые группы (вплоть до мафиозных структур) и выдающиеся личности. Но, пожалуй, еще более впечатляющими являются те изменения, которые вносят сегодня в характер и состояние международных отношений участие в них различного рода временных объединений и «неорганизованных» частных лиц. Такое участие становится источником абсолютной случайности в сфере международных отношений и влечет за собой переход от ситуации риска, свойственной периоду «холодной войны», к ситуации сомнения и связанному с ней парадоксу участия [7].

Можно указать следующие развивающиеся и действенные ИТ-инструменты противодействия глобальным угрозам:

- СМИ;
- любые информационные транспортные системы, несущие в себе культурные, этические и моральные компоненты;
- доступный и адекватный язык в области ИБ, поддерживаемый глоссариями, словарями, включая также общетехнические и математический подязыки, особенно графические инструменты, как новый язык поддержки обмена информацией (mapping);
- сложные комплексные социальные сети, причем в рамках сетевых моделей не только иерархического, но также случайного и безмасштабного характера [8];
- глобальная, гибкая сеть оповещения-сопровождения-информационной поддержки-координации-противодействия-подготовки и

работы специалистов противодействия глобальным угрозам человечеству [9].

Для реализации новых ИТ-рычагов в противодействии глобальным угрозам полезным представляется организация международного междисциплинарного неправительственного портала.

Оптимизировать работу сети информационного обмена с использованием интернационального портала можно с помощью более эффективной организации информации. Оптимизация состоит и в снятии ограничений, присущих традиционным способам работы правительственных сервисов с гражданами. В частности, это ограниченное промежуток времени для осуществления транзакций, который при этом совпадает с рабочим временем большинства предприятий, компаний, организаций, в то время как необходима сеть круглосуточного реагирования. К сфере оптимизации работы относится и обеспечение свободного доступа граждан к ресурсам портала. Прежде всего, это решение сугубо технических вопросов – обустройство общественных точек доступа. Наглядным примером служит система австралийского штата Виктория МАХИ, ставшая лауреатом разнообразных премий. МАХИ – единый узел обслуживания населения, доступный не только с настольных компьютеров с интернет-доступом, но и через 50 киосков, а также по телефону 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, 365 дней в году [10]. Система обеспечивает проведение операций между местным правительством и физическими и юридическими лицами. Было выявлено, что около 40% операций, выполняющихся с помощью МАХИ, осуществляются в нерабочее для правительственных чиновников время. Выгода для граждан очевидна. А в противодействии глобальным угрозам значительно уменьшается проблема цейтнота времени действенного реагирования. Такой подход реинжиниринга управления ИТ-инструментами обусловлен человеческим фактором [10].

Существует ряд проблем психологического и этического характера. Высокий темп внедрения электронных форм информационного обмена должен адекватно соответствовать темпу психологического приспособления, что особенно актуально в странах с недостаточным уровнем развития информационной инфраструктуры, что диктует сохранение на протяжении продолжительного времени параллельного офф- и онлайнового обслуживания. Это довольно продолжительный процесс. Он требует изменения культуры взаимоотношений и изменения форм взаимодействия, развития новых привычек у всех участников процесса [11].

Таким образом, принцип работы портала – концепция осуществления координации управ-

ления, основанная на возможностях информационно-телекоммуникационных технологий и ценностях открытого гражданского общества, характеризующаяся экономической эффективностью, открытостью, как для инициативы, так и для общественного контроля. Также архитектура портала предполагает присущую заложенной в концепции модульность: P2G, (Portal to government) – портал правительству; P2B, (Portal to business) – портал бизнесу; P2C, (Portal to citizens) – портал гражданам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Описание OSI-model [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://en.wikipedia.org/wiki/OSI_model.
2. Большой адронный коллайдер [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://en.wikipedia.org/wiki/LHC>.
3. Kolata G. Rare Sharing of Data Leads to Progress on Alzheimer's [Электронный ресурс] / G. Kolata // The New York Times, Published. – 2010. – August 12. – Режим доступа : http://www.nytimes.com/2010/08/13/health/research/13alzheim.html?pagewanted=1&_r=1&th&emc=th.
4. Брамс А. Е-правительство. UA – первые шаги [Электронный ресурс] / Александр Брамс. – Режим доступа : <http://www.ain.com.ua/politeconomia/2002/02/04/970.html>.
5. Сборник высказываний известных людей о глобальных угрозах [Электронный ресурс]. – Режим доступа : www.proza.ru/2007/07/31-316.
6. Laporte R. Information Security Approaches to Provide Social System Continuity in Conditions of Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Threats / R. Laporte, A. Trufanov // Strengthening National Public Health Preparedness and Response for Chemical, Biological, and Radiological Agents Threats / [C. E. Cummings and E. Stikova (Eds.)]. – IOS Press, 2007. – Pp. 45–52.
7. Allan P. Парадоксы участия в «холодной войне» / P. Allan. – Italy, Milan, 1994. – P. 65.
8. Barabási A.-L., Albert R., Jeong H. Mean-field theory for scale-free random networks / A.-L. Barabási, R. Albert, H. Jeong // Physica. – A 272. – 1999. P. 173–187.
9. Россодивита А. «Создание глобальной сети реагирования на глобальные угрозы и подготовка специалистов в междисциплинарном подходе готовности реагирования на глобальные угрозы» / А. Россодивита // Материалы конференции BioHaza-2008, Иркутск.
10. Система австралийского штата Виктория MAXI; www.unijon.au.edu, part of science.
11. Information Sharing in Knowledge Society. Collection of Abstracts / [F. Galindo, M. Guidotti, V. Gulevich, E. Gursky, S. Kolesnikov, S. Koptilov, R. Laporte, F. Linkov, M. Ranghieri, A. Rossodivita, E. Shubnikov, E. Stikova, A. Trufanov and N. Vinograd] // ASI «Preparing Regional Leaders with the Knowledge, Training and Instruments for Information Sharing and Decision-Making against Biological Threats and Pandemics». – November, 30 – December 8. – Milan, Italy, 2008 – P. 12–15.