

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
им. В.П. АСТАФЬЕВА
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт/факультет

Институт математики, физики и информатики
(полное наименование института/факультета/филиала)

Выпускающая кафедра

Базовая кафедра информатики и
информационных технологий в образовании
(полное наименование кафедры)

Рукусуева Екатерина Александровна

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Тема Диагностика тезауруса студентов на основе ментальных карт

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование
(код и наименование направления)

Магистерская программа Информатика в образовании
(наименование программы)



ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой
д.п.н., профессор Пак Н.И.

(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

(дата, подпись)

Руководитель магистерской программы

д.п.н., профессор Пак Н.И.

(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

(дата, подпись)

Научный руководитель

к.п.н., доцент Дорошенко Е.Г.

(ученая степень, ученое звание, фамилия, инициалы)

(дата, подпись)

Обучающийся Рукусуева Е.А.

(фамилия, инициалы)

(дата, подпись)

Красноярск 2017

Реферат

Проблема диагностики тезауруса студента является важной и актуальной задачей образования на современном этапе развития, т.к. от уровня сформированности тезауруса зависят и образовательные результаты студента, и успешность становления будущего специалиста.

Объектом данного исследования является тезаурус бакалавра педагогического образования профиля «Информатика».

Предметом исследования – диагностика тезауруса бакалавра педагогического образования профиля «Информатика» на основе ментального и информационного подходов.

Цель исследования: теоретическое обоснование и разработка средства диагностики тезауруса бакалавра педагогического образования профиля «Информатика» на основе ментальных карт.

Для реализации поставленных задач исследования и проверки выдвинутой гипотезы был использован комплекс теоретических и эмпирических методов.

Теоретические методы: изучение и анализ философской, психолого-педагогической и методической литературы по проблеме исследования, документов; общенаучные логические методы (анализ, синтез, обобщение).

Эмпирические методы: изучение передового педагогического опыта; наблюдение; тестирование; самооценка; анализ продуктов деятельности студентов; моделирование; опытно-поисковая работа, статистические методы.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

- определена структура профессионального тезауруса будущего учителя информатики, как информационная модель ресурса личности;
- определены критерии оценки сформированности профессионального тезауруса студентов-информатиков.

– Теоретическая значимость исследования состоит в том, что полученные результаты дополняют теорию и методику профессионального образования будущих учителей информатики новыми сведениями о содержании профессионального тезауруса и возможностями его диагностики на основе ментальных карт.

– Практическая значимость работы заключается в эффективности применения средств диагностики тезауруса как информационной модели ресурса личности студента на основе ментального и информационного подходов, отвечающих требуемым результатам обучения в условиях реализации ФГОС ВО.

– Структура диссертации определена логикой научного исследования. Диссертация состоит из введения, двух глав, заключения, библиографического списка и приложения. Текст диссертации представлен на 85 страницах и содержит 1 таблицу, 12 рисунков.

–

– Abstract

–

– The problem of students' thesaurus diagnostics is an important and urgent problem of education at the present stage of development, because and the educational results of the student, and success of formation of future expert depend on the level of the thesaurus formation.

– Object of this research is the thesaurus of the bachelor of pedagogical education of the Informatics profile.

– Subject of research – diagnostics of the thesaurus of the bachelor of pedagogical education of the Informatics profile on the basis of mental and information approaches.

– Research aim: theoretical justification and development tools of the thesaurus of the bachelor of pedagogical education of the Informatics profile on the basis of mind maps.

– For implementation of the research tasks and check of the made hypothesis the complex of theoretical and empirical methods has been used.

– Theoretical methods: studying and the analysis of philosophical, psychology and pedagogical and methodical literature on a problem of a research, documents; general scientific logical methods (analysis, synthesis, generalization).

– Empirical methods: studying of the best pedagogical practices; observation; testing; self-assessment; analysis of products of activity of students; modeling; skilled and search work, statistical methods.

– Scientific novelty of a research consists in the following:

– the structure of the professional thesaurus of future teacher of informatics as information model of a resource of the personality is defined;

– criteria for evaluation of formation of the professional thesaurus of students information scientists are defined.

– The theoretical importance of a research consists that the received results supplement the theory and technique of professional education of future teachers of

- informatics with new data on contents of the professional thesaurus and opportunities of his diagnostics on the basis of mind maps.
- The practical importance of work consists in efficiency of application of tools of the thesaurus diagnostic as information model of a resource of the student on the basis of the mental and information approaches answering to the required results of training in the conditions of realization of ФГОС ВО.
- The structure of the thesis is defined by logic of scientific research. The thesis consists of introduction, two heads, the conclusion, the bibliography and the appendix. The text of the thesis is submitted on 85 pages and contains 1 table, 12 pictures.

– Содержание

ВВЕДЕНИЕ.....	7
ГЛАВА 1. ТЕЗАУРУС БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ КАК ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ.....	12
1.1. Понятие «тезаурус» и «ментальная карта» в контексте ментального и информационного подходов.....	12
1.2. Модель тезауруса будущего учителя информатики как информационная модель ресурса личности.....	30
Выводы по первой главе.....	40
ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ ТЕЗАУРУСА СТУДЕНТА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА МЕНТАЛЬНЫХ КАРТ.....	42
2.1. Методика диагностики тезауруса будущих учителей информатики с позиции ментального и информационного подходов.....	42
2.2. Педагогический эксперимент по апробации диагностики тезауруса с точки зрения ментального и информационного подходов в реальном учебном процессе.....	47
.....	52
Выводы по второй главе.....	59
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	61
БИБЛИОГРАФИЯ.....	64
Приложение 1.....	70

–

–

–

– ВВЕДЕНИЕ

– Тезаурус – сложное и многогранное понятие, исследованию которого посвящены работы многих ученых из различных сфер знаний: лингвистики, семиотики, когнитивной психологии, информатики и других областей. Особое место тезаурус занимает в сфере образования, т.к. от качества формирования тезаурусных структур студента зависит качество его образования в целом: невозможно представить высококвалифицированного компетентного специалиста с неполным багажом знаний, обладающих нечеткой логической структурой. Так в современных условиях эпохи инновации человек должен всегда быть готов к непрерывному развитию и обновлению своего тезауруса.

– Требования государственных стандартов высшего образования к формированию тезауруса студента, выраженные в необходимости формирования информационного и научного мировоззрения, обогащения профессионального понятийного аппарата, способности осуществлять устную и письменную коммуникацию на профессиональном уровне, актуализируют необходимость диагностики тезаурусных структур. Зависимость результатов обучения и уровня обучаемости студента от его тезауруса также доказывает необходимость такой диагностики для выявления готовности студентов к обучению и динамики развития тезауруса в образовательном процессе. Однако, не смотря на столь пристальное внимание к данному феномену, исследований в области диагностики тезауруса крайне мало, что связано в первую очередь со сложностью его понимания и интерпретации.

– Анализ нормативной документации и психолого-педагогической литературы позволяет выделить ряд **противоречий**:

– Современное состояние качества образования отражает требования к современному обществу, выраженными в ФГОС ВО, профессиональных стандартах, к выпускникам информационных направлений подготовки и неготовностью

традиционных методических систем обеспечить эти требования. В этих условиях принципиальное значение приобретает поиск новых методов и средств повышения процесса обучения.

- Наличие ментального и информационного подходов обладают определенным потенциалом, описывающим результаты обучения личности, однако новое понимание стандартов в обучении не нашло достаточного отражения в диагностиках.
- Ускоренное развитие науки и техники приводит к необходимости включать в содержание обучения все больше методического материала. Возникает противоречие между увеличивающимся потоком научной информации и недостаточностью объективной оценки уровня обучаемости студента. В такой связи существует потребность в разработке и использовании новых диагностических материалов.
- Таким образом, **проблема исследования** заключается в поиске диагностических средств, которые могут быть использованы для объективной оценки тезауруса студентов, как информационной модели ресурса личности, обеспечивающие достижение требуемых результатов обучения в условиях использования информационно-коммуникационных и когнитивных технологий.
- **Объект исследования:** тезаурус бакалавра педагогического образования профиля «Информатика».
- **Предмет исследования:** диагностика тезауруса бакалавра педагогического образования профиля «Информатика» на основе ментального и информационного подходов.
- **Цель исследования:** теоретическое обоснование и разработка средства диагностики тезауруса бакалавра педагогического образования профиля «Информатика» на основе ментальных карт.
- **Гипотеза:** Объективная оценка тезауруса бакалавра педагогического образования будет возможна, если
 - контрольно-измерительный материал будет представлен в виде ментальной карты;

- построение и анализ ментальных карт будет осуществляться с позиции ментального и информационного подходов.
- В соответствии с поставленной целью и выдвинутой гипотезой определены следующие **задачи исследования**:
 - 1. Уточнить понятия «тезаурус» и «ментальная карт» в контексте ментального и информационного подходов.
 - 2. Построить и обосновать тезауруса будущего учителя информатики, как информационной модели.
 - 3. Разработать диагностику тезауруса будущих учителей информатики с позиции ментального и информационного подходов и использования когнитивных технологий.
 - 4. Провести педагогический эксперимент по апробации диагностики тезауруса с точки зрения ментального и информационного подходов в реальном учебном процессе и оценить эффективность разработанной методики.
- **Теоретико-методологическую основу исследования** составили следующие работы:
 - концепции информатизации общества, системы образования и педагогической деятельности, положения о сущности информационных технологий в образовании (Р.Ф.Абдеев, Ю.Ф.Абрамов, А.П.Ершов, В.И.Журавлев, В.А.Извозчиков, В.З.Коган, В.В.Лаптев, В.Г.Малыш-кин, Е.И.Машбиц, Т.Н.Носкова, К.Пауэр, Р.Г.Пиотровский, В.М.Полонский, А.И.Ракитов, И.В.Роберт, В.И.Сифоров, А.В.Смирнов, Б.Я.Советов, А.Тофлер, В.А.Уханов);
 - концепции понятийно-ситуативной структуры человеческого знания и процесса формирования научного мышления, когнитивные теории развития интеллекта, закономерности педагогического мышления и рефлексии в процессе решения педагогических задач (Б.Г.Ананьев, Дж.Брунер, А.В.Брушлинский, Л.С.Выготский, М.М.Кашапов, Ю.Н.Кулюткин, А.А.Реан, Г.С.Сухобская, Н.Ф.Талызина, Дж.Флай-велл, О.Харви, М.А.Холодная, Х.Шредер);

– исследования феномена «тезаурус», как междисциплинарного понятия (Л.Т. Турбович, Ю.А. Шрейдер, В.И. Гинецинский, М.К. Петров, Л.В. Макарова, Вл. А. и Вал. А. Луковы и др.

– концепции формирования тезауруса специалистов в педагогической науке (О.Н. Шилова, А.А. Никитина, И.Р. Абдулмянова, А.А. Мирошническо, Л.И. Гурье).

– Для реализации поставленных задач исследования и проверки выдвинутой гипотезы был использован комплекс **теоретических и эмпирических методов.**

– Теоретические методы: изучение и анализ философской, психолого-педагогической и методической литературы по проблеме исследования, документов; общенаучные логические методы (анализ, синтез, обобщение).

– Эмпирические методы: изучение передового педагогического опыта; наблюдение; тестирование; самооценка; анализ продуктов деятельности студентов; моделирование; опытно-поисковая работа, статистические методы.

– **База исследования:** Институт математики, физики и информатики Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева.

– Научная новизна исследования заключается в следующем:

– определена структура профессионального тезауруса будущего учителя информатики, как информационная модель ресурса личности;

– определены критерии оценки сформированности профессионального тезауруса студентов-информатиков.

– Теоретическая значимость исследования состоит в том, что полученные результаты дополняют теорию и методiku профессионального образования будущих учителей информатики новыми сведениями о содержании профессионального тезауруса и возможностями его диагностики на основе ментальных карт.

– Практическая значимость работы заключается в эффективности применения средств диагностики тезауруса как информационной модели

ресурса личности студента на основе ментального и информационного подходов, отвечающих требуемым результатам обучения в условиях реализации ФГОС ВО.

– ГЛАВА 1. ТЕЗАУРУС БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ КАК ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ

–

○ 1.1. Понятие «тезаурус» и «ментальная карта» в контексте ментального и информационного подходов

–

– В условиях «информационного взрыва», характеризующего культуру новейшего времени, перед исследователем возникает трудноразрешимая проблема: в состоянии ли он овладеть огромными массивами информации для того, чтобы сделать определенные научные выводы? Объективность исследования оказывается под вопросом не только в том или ином конкретном случае, но и в целом. Субъективизация современной науки - не просто дань времени, но и естественное следствие развития культуры. Как же работать с этой субъективной составляющей, сохраняя при этом требования, присущие научно-ориентированному знанию?

– Изучение этих процессов и вытекающих из них следствий может вестись с применением разрабатываемого в последние годы тезаурусного подхода. Он показал свою эвристичность в культурологии, в рамках которой формируется тезаурология — своего рода субъективная культурология. Результаты его применения в социологии, филологии и других областях гуманитарного знания публикуются уже более 10 лет.

– Центральное понятие этого подхода – тезаурус. В Древней Греции тезаурусом (thesauros) называли сокровище, сокровищницу, запас. И в научной терминологии нашего времени – в лингвистике, семиотике, информатике, теории искусственного интеллекта и других областях знания - тезаурус обозначает некоторое особым образом оформленное накопление. В информатике и теории искусственного интеллекта обращается внимание на систематизацию данных, составляющих тезаурус, и на их ориентирующий характер. Именно такая характеристика тезауруса легла в основу содержания этого понятия в общегуманитарном тезаурусном подходе: тезаурус – это структурированное представление и общий образ той части мировой культуры, которую может освоить субъект. Тезаурус обладает рядом черт,

характерных особенностей, из которых в первую очередь нужно выделить следующие:

- неполнота любого тезауруса по сравнению с реальным развитием культуры, его фрагментарность, относительная непоследовательность; единство тезауруса, несмотря на фрагментарность составляющих его элементов, обеспечивается субъективно (внутренняя логика), в частности через единство личности;
- иерархичность, восприятие мировой культуры сквозь призму ценностного подхода; выделенные приоритеты составляют определенную подсистему – ядро тезауруса;
- творческое пересоздание, переосмысление, вводящее герменевтический аспект в характеристику тезауруса;
- ориентирующий характер тезауруса;
- наличие родственных явлений в других тезаурусах, что ставит вопрос о генезисе тезаурусов;
- разнообразие и изменчивость тезаурусов, множественность уровней освоения культуры, при наличии ядра – отсутствие четких границ;
- действенность тезауруса, который влияет на поведение, другие проявления субъекта; воспитывающий (социализирующий) характер.

– Нужно обратить особое внимание на то, что тезаурус (как характеристика субъекта) строится не от общего к частному, а от своего к чужому. «Свое» выступает заместителем общего. Реальное общее встраивается в «свое», занимая в структуре тезауруса место частного. Все новое для того, чтобы занять определенное место в тезаурусе, должно быть в той или иной мере освоено (буквально: сделано своим).

– Анализ источников показал, что возможно выделить и обособить два этапа становления и развития понятия «тезаурус».

– Первый этап (до 1990-х гг. XX в.) ознаменован тем, что рассматриваемый термин, во-первых, вошел в научный лексикон (сначала –

как словарь-энциклопедия, позже – как лексикон индивида). Во-вторых, ученые приходят к выводу, что тезаурус – это не просто система понятий и смысловых связей между ними, хранящихся в памяти человека; тезаурус отражает глубину знания в какой-либо области. Таким образом, пришло понимание того, что обмен тезаурусами между преподавателем и обучающимся подразумевает под собой обучение.

– Второй этап (после 1990-х гг. XX в. по настоящее время) характеризуется интересом к данному понятию со стороны педагогов-теоретиков; кроме того, термин становится часто употребляемым в научных публицистических изданиях. На сегодняшний день термин «тезаурус» вполне обоснованно можно считать устоявшимся в российской педагогической науке, научно обоснованным и актуальным. Обратимся к первому этапу становления и развития понятия «тезаурус».

– Слово «тезаурус» (*thēsaurós*) имеет длительную историю: в Древней Греции оно обозначало «запас», «сокровище», «сокровищница», «клад». В общем смысле тезаурус понимался как накопление чего-либо. Если посмотреть на современное толкование слова в разных научных областях (лингвистике и культурологии, информатике и кибернетике, семиотике и педагогике), то можно прийти к выводу о том, что исходное значение термина сохранилось: тезаурус есть упорядоченное накопление слов, понятий, знаний, информации и пр.

– На данный момент времени понятие «тезаурус» является общеупотребимым в широких научно-педагогических кругах, однако содержание понятия все еще требует уточнения и более детального рассмотрения, поэтому исследования продолжаются.

– Проблема профессионального тезауруса студента как будущего специалиста еще не получила достаточного освещения в научной литературе. При этом мало исследованы возможности различных педагогических средств (методов, приемов, технологий, алгоритмов и др.), с помощью которых студентам приходится работать с различными элементами знания, с понятиями и терминами.

– Смысловым ядром тезауруса, как уже отмечалось выше, выступают такие понятия как «богатство», «достаточность», «накопление». Несмотря на дифференциацию мнений в понимании значения термина «тезаурус» в различных областях знания, греческий (искомый) смысл присутствует во всех определениях.

– С целью конструирования рабочего определения тезауруса считаем необходимым обратиться к его толкованию с точки зрения разных научных контекстов. Данный подход является оправданным в связи с тем, что авторы диссертации стремятся дать не только определение термину «тезаурус», но и представить его назначение, структуру и содержание.

1. Значение термина «тезаурус» с точки зрения лингвистики.

– Лингвистика как наука о языке пользуется термином «тезаурус» в двух значениях. Первый смысл относится к словарю, содержащему максимальное количество слов с возможными примерами их употребления. В настоящее время данное использование тезауруса применительно по большей части только в отношении мертвых языков (например, латинского) в связи с тем, что действующий («живой») язык является структурой динамичной, постоянной развивающейся и непрерывно пополняющейся новыми словами с разными смыслами.

– Второе значение связано с пониманием тезауруса как идеографического словаря, в котором понятия упорядочены по смыслам. Чаще всего лексические единицы в таком словаре связаны между собой семантическими отношениями (синонимическими, родовидовыми и т.д.). Однако составление полных идеографических словарей – задача практически невыполнимая для современного языка, поскольку определение всех существующих связей какого-либо понятия осложняется разным толкованием смысла слов, входящих в понятийное поле изучаемого понятия [8]. Таким образом, общий смысл понятия раскрывается в двух случаях: при движении от смысла (понятий) к лексическим единицам (словам), и наоборот.

2. Значение термина «тезауруса» с точки зрения информатики.

– В информатике – науке, занимающейся хранением, обработкой и передачей информации (в том числе с использованием компьютерной техники) – тезаурус понимается как совокупность сведений, которыми располагает система или пользователь. По сути, речь идет об информационно-поисковом языке, с помощью которого решается задача установления соответствия между авторской терминологией (понятийный аппарат носителя языка) и терминологией системы (понятия и термины, используемые в системе документов информационного поиска) [37].

– Подобная система призвана облегчить и оптимизировать поиск необходимой информации, а также повысить эффективность трудовой деятельности. За счет автоматизации информационно-поискового языка система способна выдать не только термины, относящиеся к интересующей нас области, но и показать семантические отношения с терминами интегральными. Таким образом, тезаурус в данном случае представляет собой автономную информационную систему, основанную на связи различных предметных областей.

3. Значение термина «тезаурус» с точки зрения кибернетики.

– Кибернетика, как и информатика, занимается изучением и развитием теории информации. Однако примерами кибернетических систем являются не только электронно-вычислительные машины, но и мозг млекопитающих (в том числе человека), социум, искусственный интеллект и др.

– В кибернетике понятие тезауруса расширило свои границы. Так, именно в кибернетике тезаурус впервые упоминается в значении «мир» – «мир ребенка», «мир взрослого», «мир учащегося», «мир учителя». «Мир» – это то, что принадлежит субъекту, его мыслительная зрелость во взаимосвязи с личностными новообразованиями: представление о себе, о других людях, об окружающей действительности и т.п.

– Кроме того, у тезауруса выделяется совершенно новая функция, связанная с пониманием того, что между учителем и учеником возможен обмен тезаурусами. Это, в свою очередь, говорит не только об информационном обмене, но и об образовательном аспекте

коммуникационной деятельности. Более того, такого рода коммуникация приобретает интеллектуальный характер, поскольку один тезаурус влияет на другой, тем самым изменяя и расширяя собственные границы [28].

– 4. Значение термина «тезаурус» с точки зрения гуманитарных наук.

– Гуманитарные науки (такие как: социология, культурология, антропология и др.) в основе понимания термина «тезаурус» опираются на кибернетический смысл. Однако в данном случае термин также претерпевает значительные изменения в понимании его сути. Так, речь идет о ментальных структурах, являющихся психическими образованиями отдельно взятого субъекта, позволяющие обеспечить возможность получения информации из внешнего мира, а также возможность передачи индивидом информацию вовне. Ментальный опыт, присущий каждому человеку, определяет, таким образом, уровень интеллекта и качества личности, связанные с отбором поступающей информации с точки зрения ценностно-ориентационных структур.

– По сути, ментальный опыт в данном случае выступает синонимом понятия «тезаурус» как совокупности знаний и ценностных установок по отношению к миру и самому себе. Кроме того, с помощью ментальных структур возможно не только получение информации из внешней среды, но и анализ этой информации, работа с ней, связанная с такими понятиями как «понимание» и «умение» [36].

– В этом случае формула «знание – понимание – умение», предложенная М.И. Ильинским, как отмечалось ранее, актуальна, так как отражает все этапы работы с информацией [27]. А традиционная формула «знание – умения – навыки», к сожалению, упускает важный этап работы с информацией, а именно – ее понимание. Таким образом, формула М.И. Ильинского отражает не просто теоретический аспект обучения, но и его практическую направленность.

– Перед тем как перейти к анализу дефиниции «тезаурус» в педагогической науке, составим понятийную модель определяемого термина с точки зрения четырех научных областей: лингвистики, информатики,

кибернетики и гуманитарных наук. Понятийная модель в данном случае определяется набором понятий, входящих в нее, а также отношений (связей) между понятиями.

– С помощью метода понятийно-терминологического анализа [28] нами выделены главные компоненты при определении понятия «тезаурус» с позиции той или иной научной области. Добавим, что данный метод построен на основе логической структуризации понятий и терминов, употребляющихся в текстах. Так, в лингвистике этими компонентами выступают «слово», «словарь», «понятие»; в информатике – «язык», «совокупность сведений», «информация», «информационная система»; в кибернетике – «мир», «мыслительная зрелость», «представление»; в гуманитарных науках – «знание», «умение», «понимание», «ментальный опыт».

– Прослеживаются три вида отношений между научными областями в понимании смысла тезауруса. Первый вид отношений – косвенные связи – характеризуется отсутствием общих компонентов из других научных областей, однако возможно выделение некоторых общих признаков. Например, косвенные связи наблюдаются в лингвистическом и кибернетическом смыслах: компоненты «понятие» и «представление» предполагают активность индивида по формированию некоего смыслового значения слова. Также косвенные связи присутствуют у гуманитарнонаучного и информационного смыслов: знание является качественно переработанной и однажды присвоенной индивидом информации.

– Второй вид отношений – прямые связи – указывает на наличие в одной научной области двух дополняющих общий смысл компонентов из другой научной области. Так, в кибернетическом смысле термин «тезаурус» можно справедливо дополнить двумя компонентами из гуманитарнонаучного смысла – «знание» и «ментальный опыт», в лингвистическом смысле – компонентами из информационного смысла («язык» и «совокупность сведений») и т.п. Хочется отметить, что у каждой научной

области имеются в обязательном порядке прямые связи с другой научной областью.

– Прямые связи между кибернетическим и лингвистическим, гуманитарнонаучным и информационным смыслами отсутствуют (в данном случае связи являются косвенными).

– Третий вид отношений – взаимосвязи – говорит о совпадении компонентов в каждой из двух научных областей; итого – четыре общих компонента на две научные области. Получается, что две научные области имеют схожую дефиницию тезауруса.

– В нашем исследовании интерес представляют взаимосвязи в понимании тезауруса с точки зрения кибернетики и гуманитарных наук. В каждом случае (несмотря на небольшие различия) под тезаурусом понимают некоторую совокупность субъективных знаний индивида об окружающем мире. Кстати, подобная трактовка термина встречается в исследованиях педагогической направленности. Обратимся к ним.

– Так, О.Н. Шилова трактует тезаурус как некий запас информации, являющийся фундаментом любого вида деятельности (в том числе образовательной) [37]. Важно, что ученый рассматривает процесс формирования тезауруса в двух аспектах: формирование тезауруса в филогенезе и формирование тезауруса в онтогенезе. Под филогенезом следует понимать общий процесс формирования информационного запаса; онтогенез, напротив, характеризуется формированием и развитием тезауруса одного отдельно взятого человека.

– Формирование индивидуального тезауруса индивида начинается в семье и продолжается на всех ступенях общего образования (включая дошкольное и заканчивая основным общим образованием). Следующий этап формирования тезауруса связан с освоением будущей профессии (обучение в вузе) и опытно-практической деятельностью по специальности. Кроме того, тезаурус формируется под действием среды неформального характера (общение с друзьями, единомышленниками и т.д.). Таким образом, процесс формирования тезауруса человека является непрерывным и длится всю жизнь. Более того, по утверждению О.Н. Шиловой, элементы

индивидуального тезауруса человека – после ухода его из жизни – не исчезают бесследно: они остаются в тезаурусах других индивидов как результат коммуникации и межличностного взаимодействия.

– Исследователь приходит к выводу, что самым интенсивным этапом развития индивидуального тезауруса личности является этап обучения в школе и вузе. Понимание этого, в свою очередь, дает возможность рассматривать тезаурус с точки зрения педагогической науки, ее целей и задач, закономерностей обучения, воспитания и развития, принципов как концептуальной основы педагогической деятельности и т.п.

– Кроме того, О.Н. Шилова вводит термин «информационно-педагогический тезаурус» и конструирует его рабочее определение, сводящееся к открытой профессионально-направленной системе взаимообусловленных педагогических понятий, а также связей между ними. Такая система является базой профессионального образования и активным компонентом информационной культуры специалиста сферы образования. Однако овладение системой понятий предполагает не только присвоение суммы знаний обучающимися, сколько развитие у человека особого научного склада мышления, устойчивых познавательных интересов и потребностей, а также умений решать познавательные задачи.

– Близка в понимании смысла понятия тезауруса точка зрения А.А. Никитиной. Говоря о теоретических основах формирования тезауруса студентов в области физической культуры, исследователь вводит в педагогику понятие «физкультурный тезаурус» и определяет его как некоторую систему информации, знаний и опыта человека, позволяющую выстраивать содержание образования.

– Таким образом, концепция педагогической деятельности сводится к базисной модели формирования преподавателем тезауруса студентов, включающей такие компоненты, как целеполагание и диагностика, проектирование и планирование, организация деятельности и управление ею. Следует отметить, что все компоненты между собой логически взаимосвязаны, последовательно выстроены [22].

– Рассмотренные выше авторские концепции термина «тезаурус» по большей части имеют схожую интерпретацию. Так, тезаурус личности в педагогической науке (наряду с кибернетикой и гуманитарными науками) трактуется как некоторый запас знаний человека, однако в педагогике содержание понятия уточняется – область знаний сужается до профессиональной сферы деятельности.

– Тезаурус – сложнейшее образование, процесс становления которого многообразен, так как в нем участвует целый ряд различных социальных структур, носящих как формальный, так и неформальный характер. Анализ исторического развития понятия «тезаурус» позволил нам осуществить контент-аналитическое конструирование рабочего определения «тезаурус». Термин «тезаурус» является научно актуальным, но, к сожалению, не достаточно устоявшимся в педагогике. Он широко используется в работах, посвященных разрешению проблем содержания образования, но, несмотря на свою фундаментальность, в настоящее время еще нет однозначного и общепринятого определения данного понятия. Запечатленная и хранимая в памяти человека запись понятий, оценок, норм и карт действий М.А. Холодная называет тезаурусом личности. Образование, обучение и воспитание опираются в первую очередь на личностный тезаурус, образующий информационный потенциал (запас сформированных информационных ценностей). При этом человек наряду с личностным обладает также понятийно-психологическим, нагляднообразным, эмоциональным, волевым, двигательным и другими тезаурусами [3]. Следовательно, тезаурус содержит две информационные модели, отображающие среду и самого человека как систему, которые постоянно обновляются и дополняются. Благодаря наличию этих моделей обеспечивается самоконтроль, самоорганизация, формируется целенаправленное поведение. Чем адекватнее модели, чем точнее отображаются окружающие условия, обстоятельства, собственные возможности и цель, тем большего успеха может добиться человек (при условии активной деятельности). В результате научных исследований, проведенных В. И. Богословским, Н. В. Бордовской, В. А. Извозчиковым,

А.А. Никитиной, Л. Ю. Монаховой, О. Н. Шиловой и другими учеными, в категориях диалектики выделены и обоснованы уровни представления понятия «тезаурус»: категориальный уровень – картина мира, выраженная в понятиях и связях между ними; конкретно-научный уровень – синтаксически детерминированный, открытый информационный базис определенной научной области, семантически структурированный в соответствии с имеющимися на данный момент специфическими для нее отношениями; уровень учебной дисциплины – логически замкнутое подмножество соответствующего научного тезауруса, предназначенного для усвоения его студентом с целью успешного ориентирования и функционирования в рассматриваемой предметной области; личностный уровень – присвоение обучаемым запаса активно используемых знаний, умений, навыков и тому подобного, актуализирующегося под влиянием определенных условий. При этом процесс формирования тезауруса обучаемого в любой предметной области представляет его подготовку во всей целостности. В образовательном контексте выделенные уровни представления тезауруса позволяют определить обучение как становление и развитие тезауруса специалиста. Под развитием понимается не столько увеличение/обогащение информации тезауруса за счет появления в нем новых знаний, сколько за счет усложнения и совершенствования его внутренней структуры, заключающейся в многообразии связей между имеющимися знаниями [3]. Идея рассмотрения процесса обучения как расширения тезауруса принадлежит таким педагогам, как В.И. Гинецинский, Л.Т. Турбович, Л.И. Гурье и др.

– Вышесказанное позволяет сделать обоснованный вывод о том, что задачей преподавания любой дисциплины является представление своего предмета в виде соответствующего тезауруса, а целью обучающегося – его присвоение, превращение в личностный тезаурус специалиста с целью эффективного функционирования в профессиональной сфере. Профессиональный тезаурус как личностное образование, с одной стороны, отличается динамичностью, изменчивостью, связанными с теми преобразованиями, которые происходят в процессе сотрудничества,

педагогического взаимодействия; с другой стороны, тезаурус постоянно обогащается, совершенствуется в связи с развитием самой информационной среды. Мы предлагаем следующее определение тезауруса личности: тезаурус личности – это сложная многоуровневая система понятий, вошедших в опыт человека, слов, вызывающих эти понятия из памяти человека, и связей между ними, характеризующаяся открытой, иерархичной и динамичной структуризацией и служащая как для хранения в памяти имеющихся знаний и опыта человека, так и для добывания новых. Наиболее интенсивным изменениям тезаурус личности подвергается в процессе обучения. Выявлено, что на формирование профессионального тезауруса личности влияет множество факторов, как внешних, так и внутренних. Внешние факторы не зависят от студента и являются объективными. Внутренние, субъективные факторы рассматриваются как совокупность мотивационно-ценностных ориентаций, свойств и особенностей личности, индивидуального сознания и мировоззрения студентов. Важно, что формирование профессионального тезауруса у студентов определяется единством внешних и внутренних факторов. Внешние факторы раскрываются через призму личности преподавателя вуза (содержание профессионального тезауруса преподавателя, стиль профессиональной деятельности, направленность деятельности преподавателя на более глубокое и всестороннее развитие тезауруса преподаваемой дисциплины, творческий характер деятельности). Внутренние факторы раскрываются через мотивацию освоения профессионального тезауруса, способность студентов оценить уровень сформированности собственного тезауруса специальности (произвести рефлексию), а также отношение студентов к выбранной профессии. Возможности различных средств, используемых в процессе профессиональной подготовки, отличаются в связи с разными требованиями к учебно-познавательной активности студентов. Сравнительный анализ педагогических средств (лекций, семинаров, проектов и пр.) показывает, что одним из эффективных (с точки зрения усвоения тезауруса) средств обучения является учебная дискуссия. В процессе учебной дискуссии, по мнению Т.Д. Потехиной, у студентов формируются специфические умения и навыки.

– Ситуация полемики вынуждает их как можно точнее формулировать свои мысли, правильно используя для этого понятия и термины. Студенты овладевают приемами доказательной полемики, заботятся об обоснованности своих предложений, подходов к решению [2].

На наш взгляд, правильно организованная учебная дискуссия помогает создавать мотивацию овладения будущей профессией, побуждая студентов углублять профессиональный тезаурус. Влияние дискуссии на профессионально-личностное становление студентов обусловлено ее ценностно-ориентирующей направленностью, созданием благоприятных условий для проявления индивидуальности, самоопределения в существующих точках зрения на определенную проблему, выбора своей позиции; для формирования умения взаимодействовать с другими, слушать и слышать окружающих, уважать чужие убеждения, принимать мнение оппонента, находить точки соприкосновения, соотносить и согласовывать свою позицию с позициями других участников обсуждения. Теоретический анализ рассматриваемой проблемы позволил заключить, что возможности учебной дискуссии как средства формирования профессионального тезауруса крайне разнообразны. Основные достоинства учебной дискуссии можно свести к следующим: Происходит обмен информацией, развивается критическое и рефлексивное мышление, создаются необходимые условия для общего развития интеллекта, что, в конце концов, приводит к овладению студентами профессиональным тезаурусом; Расширяются границы восприятия за счет разных подходов к одному и тому же предмету или явлению, за счет несовпадения мнений; Формируется коммуникативная и дискуссионная культура в процессе поиска группового соглашения; Обогащается эмоциональный и поведенческий опыт, что также является немаловажным не только на профессиональном поприще, но и в стандартных жизненных ситуациях. В целом учебная дискуссия, способствуя восприятию и усвоению знаний, формированию различных групп умений (в том числе и профессиональных), отношений и взглядов студентов на те или иные проблемы, должна обеспечивать и становление профессионального тезауруса специалиста. Однако при этом важно создавать специальные акценты на

различных элементах тезауруса и на Учебно-познавательных действиях с этими элементами. В своем исследовании мы предположили, что эффективность учебной дискуссии можно повысить, если ввести на завершающем этапе учебной дискуссии такой прием, как составление тезаурусной карты, обеспечивающей схематизацию информационного материала, раскрывающего суть и логику сложного педагогического явления или процесса, помогающего ориентироваться в большом объеме информации, находить логические связи, взаимозависимости отдельных информационных блоков. Тезаурусная карта как дидактический прием – не новое явление в образовательной практике. Об этом свидетельствует, например, предложенный в 70-е годы прошлого века В.Ф. Шаталовым такой прием, как составление опорного конспекта, включающего схематические элементы и связи между ними. Составление таких конспектов учащимися совместно с учителем по ходу изучения новой темы помогало лучше понять и усвоить новый материал. В дальнейшем учащиеся использовали опорные конспекты при воспроизведении учебной информации в полном объеме. Аналогичными приемами для лучшего осмысления и усвоения учебного материала выступали составление таблиц и карт. Схематизация как графическое отражение вербальной информации позволяет в компактной форме «свернуть» большой объем необходимой профессионально-педагогической информации, облегчить ее обзор, легко оперировать ею в процессе конструирования и изучения учебного материала по педагогике. Несомненно, что при использовании карт происходит более уверенное выполнение студентами таких действий, как оперирование педагогическими категориями, воссоздание необходимой информации, исключение избыточной второстепенной информации. В процессе использования различных карт существенно возрастает уровень развития педагогического мышления, проявляющегося в постепенном совершенствовании системно-структурного анализа педагогических явлений, развития педагогического воображения и интуиции. Доказано, что схематизация учебно-информационного материала призвана развивать такие мыслительные операции, как анализ, синтез, сравнение, обобщение [5]. На наш взгляд,

тезаурусные карты призваны обобщить полученные профессиональные знания студентов после проведения учебной дискуссии. Усвоение профессионального тезауруса студентами происходит именно в процессе составления тезаурусной карты по предлагаемому нами следующему алгоритму:

- термин (слово, обозначающее явление, событие, процесс и пр.);
- существенные признаки явления, процесса, события и пр.;
- термин-понятие;
- определение понятия;
- структура понятия;
- другие понятия, близкие по смыслу и имеющие связи с ним;
- классификации понятий, терминов и др. информационных единиц;
- проблемы, возникающие в науке в связи с введением понятия (термина, принципа, технологии и др.);
- ученые – исследователи рассматриваемого явления, процесса и др.

– Тезаурусная карта может иметь произвольный вид – это результат творческой переработки студентами учебной информации. Одна из функций такой карты в том, что работа над созданием тезаурусной карты индивидуализирует процесс переработки и усвоения учебного материала, способствуя тем самым более эффективному формированию личностного профессионального тезауруса будущего специалиста. Главной целью экспериментальной части исследования стала проверка на применимость технологии учебных дискуссий как средства развития профессионального тезауруса у студентов – бакалавров педагогики. Эксперимент проводился в течение марта-мая 2011 года на базе Института современных образовательных технологий БФУ им. И. Канта со студентами 2-го курса бакалавриата (направление «Педагогика» и «Физико-математическое образование») - всего 32 человека – на занятиях по дисциплине «Педагогическая психология». Экспериментальные занятия проводились на основе разработанной нами технологии учебных дискуссий. Особое значение

придавалось составлению тезаурусных карт, задачей которых является повышение эффективности усвоения приобретаемой информации. Проведение экспериментальных занятий показало, что учебная дискуссия дает возможность студентам не только в творческой форме осваивать профессиональный тезаурус, но и учиться связывать теоретические знания с практикой, формировать опыт коллективной деятельности, развивать способность концентрировать внимание и мыслительные усилия на решении актуальной задачи и др.

– Экспериментальное исследование позволило убедиться в действенности разработанной технологии учебных дискуссий как средства формирования профессионального тезауруса студентов. Результаты эксперимента показали, что учебная дискуссия способствует более успешному овладению студентами теоретических знаний и отработки педагогических умений. Кроме того, положения и выводы проведенного исследования позволяют сделать заключение, что в процессе активного взаимодействия развивается критически-рефлексивный стиль мышления и способность участников дискуссии работать в команде.

– Профессиональный тезаурус будущего педагога должен включать не только понятия, характеризующие педагогическую систему, педагогический процесс и педагогические явления, но и представления о способах работы с этими понятиями. Представленный выше алгоритм составления тезаурусной карты можно отнести к одному из способов переработки учебной информации и усвоения профессионального тезауруса. Возможны и другие варианты – их поиск может стать учебной задачей для тех студентов, которые отличаются изобретательностью.

– В последнее время много работ посвящено изучению тезауруса обучаемого на основе ментальных карт. Так, например, Т.П. Пушкарева и Е.В. Асауленко отмечают, ментальные карты – это прикладной универсальный инструмент мышления. Известные методы использования ментальных карт в процессе обучения, в том числе и для диагностики знаний учащихся, являются «ручными», предназначены для чтения человеком. Применение компьютерных технологий в этой области продвинулось только

до создания программных средств, помогающих составлять ментальные карты, но не до уровня их распознавания, проверки и использования для диагностики знаний.

– Ментальные карты – это модели представления информации в памяти в виде пространственно-временного динамического графа, определяющего структуру целостного и системного запоминания и извлечения образов окружающего мира в человеческом организме. К примеру, карта города является прообразом ментальной карты пространственной ориентации человека.

– Ментальную карту удобно представлять в виде графа, содержащего в качестве вершин терминальные или нетерминальные объекты, и связывающие их ребра, которые задают действия (операция, команда, событие). Действие имеет коэффициенты эмоциональности и моторики (Э,М), определяющие его чувственный эффект и энергетические затраты. Определим три типа терминальных вершин: объекты-исходные данные, объекты-цели, смешанные объекты (данные и цель). Нетерминальные вершины представляют отдельную ментальную карту-объект.

– На рисунке 1 показана структура обобщенной ментальной карты. Вершины O1, O2 и O4 являются объектами-данными, закрашенная вершина O6 – это объект-цель, а вершина с тенью O5 – это смешанный объект (данные-цель). Объемная вершина O3 представляет некоторую ментальную карту.

– Пространственно-временной характер карты заключается в том, что вершины и ребра могут появляться и исчезать во времени в зависимости от приобретаемого ими «веса существования», который определяется уровнями чувственности и энергетики. Этот вес существования объекта (В) или ребра (Д) увеличивается при их активации, в противном случае уменьшается по истечении определенного периода времени. Если у объекта (или ребра) вес оказался ниже некоторого порогового значения (порог забывания), он исчезает.

–

–

– **Рис. 1.** Структура ментальной карты

–

– К карте могут добавляться новые объекты и появляться новые ребра в процессе конструирования, реконструирования или приобретения новой информации, новых знаний, опыта.

– Основная функция учителя предметника заключается в формировании у обучаемых требуемых ментальных карт изучаемого материала с помощью определенных методических приемов и учебных средств. Качество процесса обучения в большей степени определяется интеллектуальным потенциалом учителя, который следует оценивать его приобретенными ментальными картами предметной области и мастерством методической деятельности. Следовательно, возлагая на электронный учебник функции учителя, следует в нем предусмотреть ментальную базу знаний экспертов-педагогов предметной области, механизм извлечения знаний согласно дидактическим принципам обучения для индивидуального ученика и способ диагностики его уровня сформированности ментальных карт предмета. На рис. 2. показана структурная карта экспертного электронного учебника.

–

–

– **Рис. 2.** Структура экспертного электронного учебника

–

– Электронный учебник, принимающий на себя роль учителя, должен содержать две экспертные системы: тезаурус учителя (ЭС Тезаурус) и дидактическую систему деятельности (ЭС Дидакт). Первая экспертная система «Тезаурус» имеет «традиционный» характер – ее база знаний обучается и наполняется, но только по модели ментальных карт. В базе знаний второй (дидактической) системы «Дидакт» накапливаются образовательные траектории в виде запросов к предметной ментальной карте (исходные данные-цели) и связанными с ними психолого-физиологическими

данными ученика. Дидактическая экспертная система является запросной к базе знаний «Тезаурус». Модуль «Приемная» является интерактивным интерфейсом между учеником и учебником. В нем осуществляется собственно обучение ученика (предъявление новой учебной информации, тренаж по решению задач и пр.) и диагностика его уровня сформированности ментальных карт предметной области.

– Экспертные системы, в которых база знаний представляет совокупность ментальных карт, позволяют моделировать процесс мышления для поиска решения заданных задач, в которых кроме цели могут задаваться допустимые интервалы энергетических затрат и чувственности. При этом база знаний эволюционирует: чем чаще использовалась некоторая цепочка ментальной карты, тем выше ее приоритет в определении оптимального решения в будущем.

○ 1.2. Модель тезауруса будущего учителя информатики как информационная модель ресурса личности

–
– В современной науке понятие «тезаурус», играя достаточно важную роль, не имеет однозначного определения.

– Проведя контент-анализ данного понятия, А. А. Никитина пришла к выводу, что на современном этапе развития науки существуют три смысловые группы определений термина «тезаурус»: словарная, информационно-поисковая и знаниевая, которая и является центральной для нашего исследования [1].

– Придя в науку из лингвистики и информатики, тезаурус расширил свое значение и стал термином общенаучным. Наиболее широкое значение этого термина сводится к следующему:

– «Все понятия естественного языка, служащие для описания окружающего мира, представляют всеобщий тезаурус мира, отражающий весь универсум наших знаний. Всеобщий тезаурус можно подразделить на частные тезаурусы путем выделения совокупности однородных понятий по их иерархическому уровню или путем выделения понятий, которыми можно

описать какую-либо специфическую часть мира. Таким образом, на основе всеобщего тезауруса можно составить бесконечное множество тезаурусов по различным областям науки и техники, по отдельным проблемам и задачам» [2].

– Данное определение позволяет раскрыть возможности использования понятия «тезаурус» в науке вообще и в области образования в частности.

– Основными единицами-признаками «знаниевой» группы определений тезауруса выделяются следующие характеристики: 1) тезаурус - сложная система понятий, знаний; 2) тезаурус - связи между понятиями какой-либо области знаний; тезаурус - связи между различными областями знаний; 3) тезаурус - компонент представления человека; 4) тезаурус - компонент жизнедеятельности человека. В этой группе тезаурус рассматривается как система представлений, знаний человека об окружающем мире или отдельных его областях [1, 3].

– Представленные «знаниевые» определения тезауруса выявили разные уровни анализа данного понятия.

– Рассматривая представления тезауруса с позиций категорий диалектики, как это сделала А. А. Никитина, можно выделить следующие уровни:

– а) категориальный уровень представления тезауруса (тезаурус как единое мировое пространство) представляется как картина мира, выраженная в понятиях и связях между ними (всеобщее);

– б) конкретно-научный уровень (тезаурусы наук, входящих в предметные области) представляется как синтаксически-детерминированный открытый информационный базис определенной научной области, семантически структурированный в соответствии с имеющимися на данный момент специфическими для нее отношениями (общее);

– в) уровень учебной дисциплины (тезаурусы учебных дисциплин) рассматривается как логически замкнутое подмножество соответствующего научного тезауруса, предназначенного для усвоения человеком с целью его

успешного ориентирования и функционирования в рассматриваемой предметной области (особенное);

– г) личностный уровень - тезаурус специалиста, присвоенный человеком тезаурус учебной дисциплины, составляющий запас его знаний, умений, опыта, образов-ассоциаций, оценок соответствующей предметной области под влиянием определенных условий (единичное) [4].

– В образовательном контексте выделенные уровни представления тезауруса позволяют определить обучение как становление и развитие тезауруса специалиста. Под развитием подразумевается не столько увеличение/обогащение информации тезауруса за счет появления в нем новых знаний, сколько за счет усложнения и совершенствования его внутренней структуры, заключающейся в многообразии связей между имеющимися знаниями [5]. Идея рассмотрения процесса обучения как расширения тезауруса принадлежит таким педагогам, как В. И. Гинецинский [6], Л. Т. Турбович [8], Л. И. Гурье [9] и др.

– Вышесказанное позволяет сделать вывод о том, что задачей преподавателя любой дисциплины является представление своего предмета в виде соответствующего тезауруса, а целью обучающегося - его присвоение, превращение в личностный тезаурус специалиста с целью эффективного функционирования в профессиональной сфере.

– Для способствования достижению поставленной перед обучающимися цели необходимо проанализировать основные характеристики тезауруса личности, его структуру, связь с другими ментальными образованиями (словарь личности, ментальный лексикон).

– Для начала определим место тезауруса специалиста в системе психических образований личности. Это позволит нам не только отграничить это понятие от некоторых других явлений, но и даст возможность в дальнейшем его охарактеризовать.

– При анализе исследований по данной проблематике выяснилось, что иногда ученые приравнивают тезаурус личности к словарю личности или к ментальному словарю. Однако этот взгляд существенно сужает значение

понятия «тезаурус», и это подтверждается работами некоторых лингвистов, психологов и психолингвистов.

– Анализ тезауруса личности и его отличие от словаря личности даны в работе О. Л. Каменской «Текст и коммуникация». В ней автор утверждает, что каждый человек обладает словарем личности - множеством слов, хранящихся в лексическом хранилище долговременной памяти. А тезаурус личности – это «некоторые структуры на этом множестве, дающие возможность активного использования подмножеств словаря личности в процессе речемыслительной деятельности (порождение/восприятие текста)» [10].

– В свою очередь А. А. Залевская предлагает различать «внутренний лексикон» и «информационный тезаурус». Внутренний лексикон – это «лексический компонент речевой организации человека, который формируется через переработку речевого опыта и предназначается для оптимального использования в речемыслительной деятельности человека». То есть то, что О. Л. Каменская называет словарем личности. Однако информационный тезаурус определяется А. А. Залевской как сфера языковых и энциклопедических знаний, хранимых памятью человека, включая эмоциональные впечатления и накладываемую на имеющиеся знания выработанную в социуме систему норм и оценок, средством доступа к которой является внутренний лексикон [20].

– Из вышесказанного можно сделать вывод о том, что с психолингвистической точки зрения словарь личности, так же как и внутренний лексикон, представляет собой набор слов, приобретенный человеком в процессе жизнедеятельности и хранящийся в долговременной памяти, а тезаурус - это структурированные знания, которыми руководствуется субъект при оформлении своей речи.

– Рассмотрим, каким образом сконструирован тезаурус. Оговоримся, что как любое психическое явление тезаурус не имеет физического выражения, поэтому рассуждения о его строении достаточно гипотетичны.

– Проблема структуризации тезауруса представлена в работах М. С. Миримановой [22]. Автор отталкивается от идеи, что для анализа структуры тезауруса необходимо опираться на объективированные тезаурусы, то есть на тезаурусы-словари. Так, опора на идеографический словарь Роже позволяет сделать вывод о существовании нескольких уровней тезауруса: на верхнем уровне выделяется четыре категории (абстрактные отношения, пространство, материя и дух), которые подразделяются на 24 класса, а те в свою очередь делятся на подклассы, и так вплоть до уровня понятий, образующих нижний уровень тезауруса (М. С. Мириманова). Кроме того, автор выделяет «программный уровень» тезауруса, заданный отношениями и связями, существующими между словами и понятиями. Роль этого уровня сложно переоценить. Когда нет достаточной разработанности этих связей, нет и путей для развития мысли, что проявляется при изучении иностранного языка или освоения новой научной дисциплины.

– Оговоримся, что мы не принимаем безоговорочно эту точку зрения на строение тезауруса, так как, по нашему мнению, такое представление тезауруса очень глобально и не несет в себе субъективности, необходимой для тезауруса личности.

– Более удачным и применимым в процессе обучения мы считаем вариант, предложенный О. Л. Каменской [10].

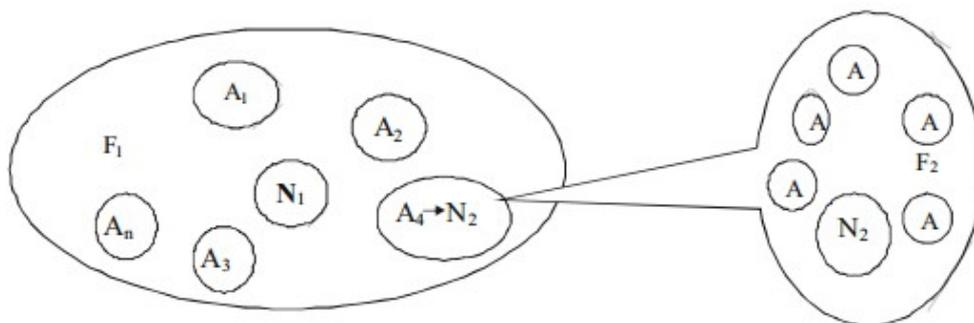
– По мнению автора, тезаурус личности представляет собой инструмент установления семантических связей в динамическом процессе порождения/восприятия текста. В процессе речевой деятельности личность обращается к тому или иному фрагменту своего тезауруса, включающему в себя слова, которые находятся в некоторой семантической «окрестности» (О. Л. Каменская). Этот фрагмент автор предлагает называть файлом. Слово, вызывающее файл из долговременной памяти, называется номинантом и представляет собой «тематический центр» файла, вокруг которого группируются ассоциаты.

– Количество ассоциатов в файле и их способность вызывать новые файлы из памяти человека зависят от развитости структуры тезауруса (рис. 3).

– Однако, как показывает проведенное нами исследование, в этой карте не хватает уровня, который отражал бы связи между номинантом и его ассоциатами (рис.4).

–

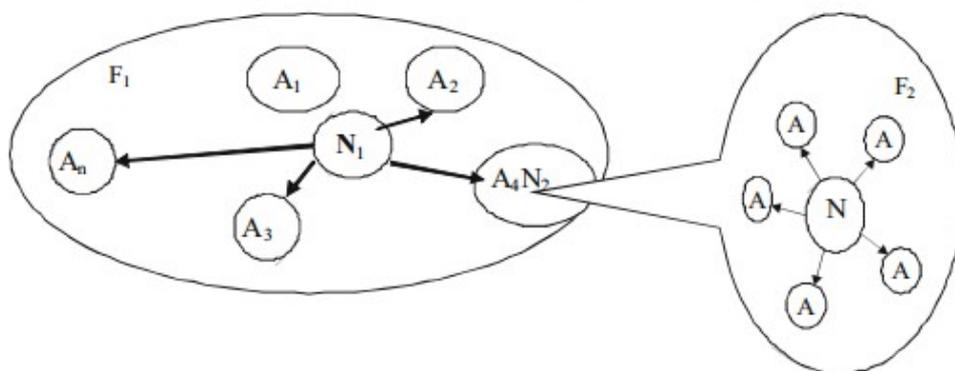
–



– **Рис.3.** Схематичное изображение тезауруса. F_1 – файл, вызванный номинантом N_1 , а $A_1, A_2, A_3, \dots, A_n$ - его ассоциаты. F_2 – файл, вызванный номинантом N_2 , полученным из A

–

–



– **Рис. 4.** Изображение тезауруса с учетом его внутренних связей

–

– Представление тезауруса в виде структуры соотносится с понятием репрезентативных когнитивных структур, активно развиваемым в современной психологии. Н. И. Чуприкова отмечает, что эти структуры представляют собой не только системы хранения знаний, но и средство познания [27]. Они являются своего рода внутренними умственными психологическими формами (матрицами, шаблонами, картами, планами, сетками, «ситами», моделями), сквозь которые или посредством которых человек смотрит на окружающий мир и на самого себя. Это те структуры, с помощью которых человек извлекает информацию, с помощью которых происходит анализ и синтез всех поступающих новых впечатлений и сведений. Н. И. Чуприкова подчеркивает: «Чем больше они (когнитивные структуры) развиты, тем больше возможности получения, анализа и синтеза информации, тем больше видит и понимает человек в окружающем его мире и в самом себе. В когнитивных структурах записаны не только сами знания в виде отображения множества связей между разными сторонами, свойствами и отношениями действительности, но и способы их получения, способы перехода от одних знаний к другим, способы перехода от сырых чувственных данных к их все более абстрактным и обобщенным репрезентациям» [28]. Иначе говоря, знания находятся между собой в сложнейших связях и отношениях, которые и составляют когнитивную структуру. В свою очередь, новые знания, которые включаются в когнитивную структуру в силу ее открытости, не просто дополняют ее фактами, а меняют и усложняют саму эту структуру.

– Говоря о структурной организации, необходимо еще раз подчеркнуть ее иерархичный характер, который достигается в процессе категоризации. Определяя новое понятие, его, прежде всего, относят к какой-то категории, подводят под более широкое, включая в иерархическую (парадигматическую) структуру своего тезауруса. Категоризация – один из наиболее важных процессов в структуризации поступающей информации.

– Другой характерной чертой этой системы является его динамичный характер. В ходе развития личности, в результате постоянно

совершающихся изменений его сознания происходит дифференциация понятий и их интеграция в сложившиеся и складывающиеся системы.

– Суммируя вышесказанное, мы предлагаем следующее определение тезауруса личности: тезаурус личности - это сложная многоуровневая система понятий, слов, вызывающих эти понятия из памяти человека, и связей между ними, характеризующаяся открытой, иерархичной и динамичной структуризацией и служащая как для хранения имеющихся знаний и опыта человека, так и для добывания новых.

– Очевидно, что тезаурус личности количественно и качественно меняется в процессе жизнедеятельности под влиянием различных факторов. Наиболее интенсивным изменениям тезаурус личности подвергается в процессе обучения. И если дошкольное и школьное образование нацелены на формирование общеобразовательного тезауруса, то профессиональное образование формирует основы профессионального тезауруса. С течением времени профессиональная часть тезауруса личности увеличивается и становится самостоятельным образованием, характеризующим языковую личность специалиста.

– Опираясь на дефиницию А.А. Никитиной, мы определяем профессиональный тезаурус как открытую систему взаимосвязанного накопления, хранения, преумножения информации, знаний, человеческого опыта, являющуюся информационной, понятийной и концептуальной базой образования, человеческой деятельности, формирования и развития личности и общества. Он характеризуется наличием интегративной системы терминов, знаний, представлений, концептов в какой-либо области знаний, а также ценностных отношений к этой сфере и ко всему миру в целом. Уровни и компоненты данной системы могут активизироваться под влиянием внешних стимулов и внутренних побуждений.

– Опора на данное определение тезауруса позволяет, по нашему мнению, построить процесс профессионального образования наиболее естественным для обучающегося образом и способствует более полному и осознанному овладению профессионально важной информацией, знаниями, навыками и умениями с целью их эффективного использования на практике.

– Т.А. Кувалдиной для осуществления «стыковки» школьного и вузовского курсов в подготовке учителя информатики предложен учебный тезаурус. В рамках проведенного исследования и внедрения его результатов в учебный процесс уточнен состав компонентов тезауруса, которые могут быть представлены в виде комплекта дидактических материалов: список понятий и терминов, их определения (гlossарий), тезаурусные статьи и формально-логические схемы, описывающие отношения между понятиями, алфавитный указатель.

– В рамках первого, вводного курса Т.А. Кувалдина предлагает использовать отдельные схемы по темам «Информация и информационные процессы», «Язык (представление информации)», «Система управления: состав и функции», «Данные», «Алгоритмы», «Информатизация общества» для анализа на лекциях и самостоятельной работы студентов. В дополнение к лекционному материалу студенты знакомятся с отдельными тезаурусными статьями: «Информация», «Информатизация общества» и др.

– В рамках курса теории и методики обучения информатике проводится обзор системы основных понятий информатики с использованием логических схем понятий. Результаты выполненных работ представляются и обсуждаются на семинарских занятиях, оформление работ в виде текстовых и графических файлов, а также работа со словарями и справочниками проводятся на лабораторно-практических занятиях и в рамках часов СРС.

– Что касается курса информационных технологий в образовании, здесь применяются модернизированные схемы «Информационные технологии», «Информационные технологии в образовании», «Информатизация общества», «Сферы применения информационных технологий», «Решение задач: основные этапы, технология». Первая и вторая из названных схем представляются на лекции, остальные обсуждаются в рамках семинарских и лабораторно-практических занятий [17].

– Данный подход к организации обучения будущих учителей информатики позволяет построить модель диагностики тезауруса студента с позиции ментального и информационного подходов.

○ Выводы по первой главе

– Тезаурус – это структурированное представление и общий образ той части мировой культуры, которую может освоить субъект. Смысловым ядром тезауруса выступают такие понятия как «богатство», «достаточность», «накопление». Несмотря на дифференциацию мнений в понимании значения термина «тезаурус» в различных областях знания, греческий (искомый) смысл присутствует во всех определениях.

– Исследователь приходит к выводу, что самым интенсивным этапом развития индивидуального тезауруса личности является этап обучения в школе и вузе. Понимание этого, в свою очередь, дает возможность рассматривать тезаурус с точки зрения педагогической науки, ее целей и задач, закономерностей обучения, воспитания и развития, принципов как концептуальной основы педагогической деятельности и т.п.

– Проблема профессионального тезауруса студента как будущего специалиста еще не получила достаточного освещения в научной литературе. При этом мало исследованы возможности различных педагогических средств (методов, приемов, технологий, алгоритмов и др.), с помощью которых студентам приходится работать с различными элементами тезауруса.

– Рассматривая представления тезауруса с позиций категорий диалектики можно выделить следующие уровни: категориальный уровень, конкретно-научный уровень, уровень учебной дисциплины и личностный уровень. В образовательном контексте выделенные уровни представления тезауруса позволяют определить обучение как становление и развитие тезауруса специалиста. Под развитием подразумевается не столько увеличение/обогащение информации тезауруса за счет появления в нем новых знаний, сколько за счет усложнения и совершенствования его внутренней структуры, заключающейся в многообразии связей между имеющимися знаниями.

– Опираясь на дефиницию А.А. Никитиной, мы определяем профессиональный тезаурус как открытую систему взаимосвязанного накопления, хранения, преумножения информации, знаний, человеческого

опыта, являющуюся информационной, понятийной и концептуальной базой образования, человеческой деятельности, формирования и развития личности и общества. Он характеризуется наличием интегративной системы терминов, знаний, представлений, концептов в какой-либо области знаний, а также ценностных отношений к этой сфере и ко всему миру в целом. Уровни и компоненты данной системы могут активизироваться под влиянием внешних стимулов и внутренних побуждений.

– Опора на данное определение тезауруса позволяет построить модель тезауруса будущего учителя информатики и разработать средства его диагностики.

–

– ГЛАВА 2. МЕТОДИКА ДИАГНОСТИКИ ТЕЗАУРУСА СТУДЕНТА НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА МЕНТАЛЬНЫХ КАРТ

–

○ 2.1. Методика диагностики тезауруса будущих учителей информатики с позиции ментального и информационного подходов

–

– В качестве решения проблемы диагностики тезауруса студента – будущего учителя информатики предлагается разработка диагностического материала на основе ментальных карт, которые могут быть использованы для объективной оценки тезауруса студентов, как информационной модели ресурса личности, обеспечивающие достижение требуемых результатов обучения в условиях использования информационно-коммуникационных и когнитивных технологий.

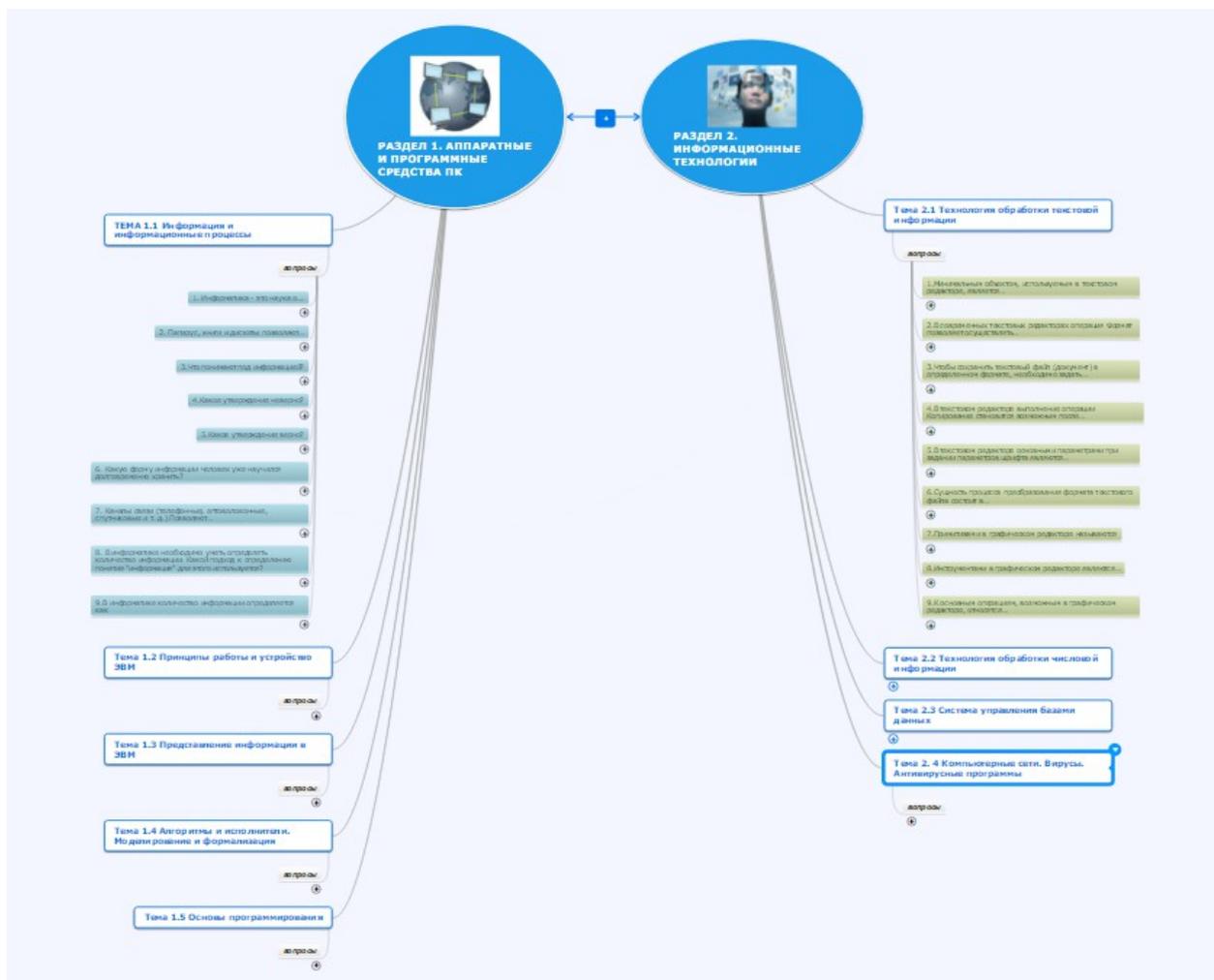
– Ментальная карта – это образы объектов окружающего мира и расположение этих объектов в пространстве, а также смена их состояний во времени, зафиксированные в памяти человека. Ментальная карта является динамичной, меняется со временем эволюционно, путем добавления новых образов, реконструкции старых в пространстве и во времени. При этом вся эволюционная динамика фиксируется в нейронной сети.

– Совокупность ментальных карт образует структуру тезауруса человека [3].

– Визуализацию ментальных карт можно осуществить с помощью Интернет-сервисов создания ментальных карт. Такие сервисы позволяют создавать очень красочные карты, содержащие фотографии, рисунки, звук, видео, ссылки. Также многие сервисы обладают возможностями делиться с пользователями своими работами и осуществлять совместное редактирование карты, что позволяет реализовать диагностику тезауруса с использованием ментальных карт, основанные на следующих позициях:

1. Создание ментальной карты по заданной теме студентом позволяет наглядно отразить структуру его тезауруса;
2. Дополнение ментальной карты в процессе обучения демонстрирует динамику изменения тезауруса;
3. Объяснение или ответы на вопросы по каждой информационной единицы карты позволяют изучить содержание тезауруса обучаемого.

– В качестве примера диагностики тезауруса приведена ментальная карта, созданная в системе Mindomo (рис. 5). На каждое понятие в среде представлен ряд вопросов. Возможности совместного редактирования позволяют студентам самостоятельно вписывать ответы в структуру карты. С целью сохранения единой структуры ментальной карты и скрыть лишнюю информацию вопросы в блоках сворачиваются. Перечень разделов и тем тезауруса студента показан на рисунке 6.



– **Рис. 5.** Ментальная карта как средство диагностики тезауруса.

РАЗДЕЛ 1. АППАРАТНЫЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ПК

• ТЕМА 1.1 Информация и информационные процессы

- вопросы
 - + • 1. Информатика - это наука о...
 - + • 2. Папирус, книги и дискеты позволяют...
 - + • 3. Что понимают под информацией?
 - + • 4. Какое утверждение неверно?
 - + • 5. Какое утверждение верно?
 - + • 6. Какую форму информации человек уже научился долговременно хранить?
 - + • 7. Каналы связи (телефонные, оптоволоконные, спутниковые и т. д.) Позволяют...
 - + • 8. В информатике необходимо уметь определять количество информации. Какой подход к определению понятия "информация" для этого используется?
 - + • 9. В информатике количество информации определяется как

• Тема 1.2 Принципы работы и устройство ЭВМ

- + • -вопросы

• Тема 1.3 Представление информации в ЭВМ

- + • вопросы

• Тема 1.4 Алгоритмы и исполнители. Моделирование и формализация

- + • вопросы

• Тема 1.5 Основы программирования

- + • вопросы

РАЗДЕЛ 2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

• Тема 2.1 Технология обработки текстовой информации

- + • вопросы

+ • Тема 2.2 Технология обработки числовой информации

+ • Тема 2.3 Система управления базами данных

• Тема 2.4 Компьютерные сети. Вирусы. Антивирусные программы

- + • вопросы

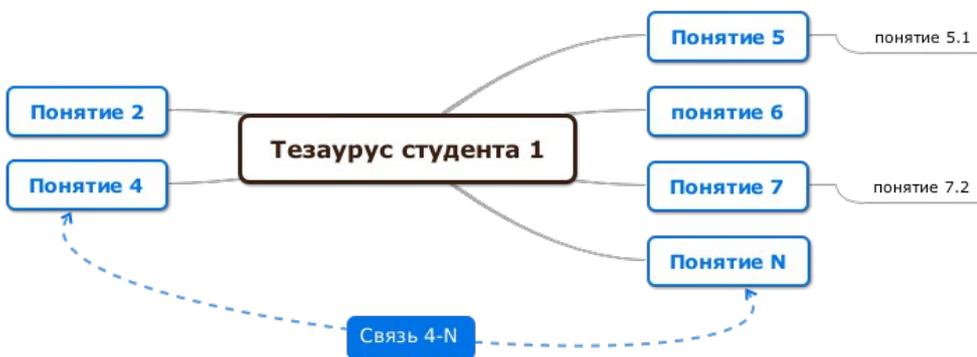
– **Рис. 6.** Перечень разделов и тем тезауруса студента

– Обработка и анализ полученных результатов можно осуществлять через «отключение» блоков, на которые студент не дал ответа или ответил неверно. При этом можно анализировать не только содержание самих понятий, но и связи между ними. К каждому блоку представлен ряд вопросов и заданий, позволяющих определить, как сформирован тот или иной компонент в тезаурусе студента.

– На рисунке 7 представлена идеальная модель студента-информатика, на основе которой строится весь процесс обучения. После работы студента сданной моделью преподаватель проводит анализ выполненных заданий и отключает те компоненты модели, с заданиями которой студент не справился (рис. 8-9).



– **Рис. 7.** Идеальная модель тезауруса студента



– **Рис. 8.** Возможная схема тезауруса студента



Рис. 9. Возможная схема тезауруса студента

Таким образом, диагностику тезауруса учащихся можно осуществить с использованием визуализированных ментальных карт в электронных сервисах создания ментальных карт, позволяющие осуществлять удаленное совместное редактирование.

2.2. Педагогический эксперимент по апробации диагностики тезауруса с точки зрения ментального и информационного подходов в реальном учебном процессе

Организация исследования

Исследование проводилось в период 2016-2017 гг. и проходило по следующим этапам.

Первый этап исследования (сентябрь 2016 г. – октябрь 2016 г.) - осуществление теоретического анализа и обобщение научно - методической литературы по изучаемой проблеме, уточнение задач исследования, отбор методов исследования, определение базы исследования.

На втором этапе (ноябрь – декабрь 2016 г.) было проведено исследование современного уровня разработанности базовых терминов с целью создания профессионального тезауруса в области информатики, выделена его структура и особенности с целью создания методики формирования профессионального тезауруса. Предварительно было обследовано 40 студентов бакалавриата педагогического образования

профиля «Информатика». Анкетный опрос предполагал выявление необходимости формирования профессионального тезауруса, тестирование проводилось с целью выявления уровня усвоения терминов, понятий информатики открытого и закрытого типа вопросов.

– Третий этап исследования (апрель – май 2017 г.). На основе анализа научно-методической литературы разработана и внедрена методика диагностики профессионального тезауруса студентов педагогического образования профиля «Информатика».

– В формирующем эксперименте принимали участие 40 студентов 3, 4 курса, обучающиеся по профилю «Информатика» ИМФИ КГПУ им. В.П.Астафьева.

– Четвёртый этап (май – июнь 2017 г.) включал обработку и систематизацию полученных результатов, сравнение сформированности показателей профессионального тезауруса студентов проведенной методики с реальной успеваемостью студентов 3, 4 курса в учебном процессе.

– На основании полученных результатов делались выводы, определялась эффективность разработанной методики в КГПУ им. В.П.Астафьева.

– **Реализация (практическая часть)**

– В качестве оценки уровня тезауруса приведем фрагмент ментальной карты с открытыми и закрытыми вопросами, позволяющий сравнить сформированность показателей профессионального тезауруса студентов проведенной методики с успеваемостью студентов 3, 4 курса в реальном учебном процессе по дисциплине «Информатика».

– Прежде чем проводить предварительный контроль опорных знаний, необходимо определить систему этих знаний, без которых процесс обучения курсу будет невозможен или затруднен. Условно можно разбить эту систему на две части: знание и понимание информационных понятий и законов, информационного аппарата, с помощью которого решаются задачи информатики. Рассматриваются разделы «Информационные технологии» и «Аппаратные, программные средства ПК». Приведем фрагмент системы

ментальных образов информационного аппарата, необходимых для успешного освоения материала курса «Информатика» (рис. 10).

-
- РАЗДЕЛ 1. АППАРАТНЫЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА ПК** 🌐
- + • ТЕМА 1.1 Информация и информационные процессы
- + • Тема 1.2 Принципы работы и устройство ЭВМ
- + • Тема 1.3 Представление информации в ЭВМ
- + • Тема 1.4 Алгоритмы и исполнители. Моделирование и формализация
- + • Тема 1.5 Основы программирования

- РАЗДЕЛ 2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ** 🌐
- + • Тема 2.1 Технология обработки текстовой информации
- + • Тема 2.2 Технология обработки числовой информации
- + • Тема 2.3 Система управления базами данных
- + • Тема 2.4 Компьютерные сети. Вирусы. Антивирусные программы

–

– **Рис. 10.** Фрагмент системы опорных знаний курса «Информатика» из раздела предшествующих информационных дисциплин

–

– На основе выделенных ментальных образов построен диагностический материал определения уровня понимания опорных знаний раздела «Информатика» с учетом описанных выше подсчетом весов (см. прил. 1).

– После заполнения студентами ментальной карты проверяются блоки ответов по каждому разделу (рис.11). Рассмотрим проведение диагностики различных разделов на примере двух студентов бакалавров 2 курса. По данному разделу «Информация, информационные системы» студент допустил 2 ошибки.

– На рисунке 9 показан раздел 1.2 «Принципы работы и устройство ЭВМ».

– После проверки ментальных карт в режиме on-line диагностические параметры сравниваются с результатами обучения студента в реальном учебном процессе по разделу «Информатика».

– **Рис. 11.** Пример ответов ментальной карты студента бакалавра с проверкой. Раздел 1.1 «Информация, информационные системы»

–

–

–

– **Рис.12.** Пример ответов ментальной карты студента бакалавра с проверкой. Раздел 1.2 «Принципы работы и устройство ЭВМ»

– **Результаты диагностики тезауруса студентов бакалавров 3 и 4 курсов с использованием ментальных карт**

– Для сравнение результатов проведенной методики с реальной успеваемостью студентов 3, 4 курса в учебном процессе введем уровни сформированности показателей профессионального тезауруса. Будем считать

- высоким уровнем сформированности тезауруса при сохранении ментальной карты (от идеальной) с незначительными изменениями,
- выше среднего – отображение в ментальной карте категорий первого, второго и третьего уровней (не ниже 65%),
- средний – отображение в ментальной карте категорий первого и второго уровней (не ниже 65%),
- низкий уровень – отображение в ментальной карте категорий только первого уровня.

– В таблице 1 представлены результаты диагностики тезауруса студентов и средний балл их успеваемости.

№	Уровень сформированности тезауруса	Средний балл успеваемости
1	– выше среднего	– 4
2	– выше среднего	– 5
3	– средний	– 3
4	– средний	– 4
5	– низкий	– 3
6	– средний	– 4

7	- низкий	- 3
8	- выше среднего	- 5
9	- средний	- 4
1	- средний	- 4
1	- низкий	- 3
1	- средний	- 5
1	- низкий	- 4
1	- низкий	- 3
1	- высокий	- 5
1	- средний	- 4
1	- средний	- 4
1	- средний	- 4
1	- выше среднего	- 5

– 2	– выше среднего	– 4
– 2	– средний	– 4
– 2	– средний	– 5
– 2	– средний	– 5
– 2	– средний	– 5
– 2	– высокий	– 5
– 2	– средний	– 3
– 2	– низкий	– 3
– 2	– низкий	– 4
– 2	– средний	– 4
– 3	– средний	– 4
–	– средний	– 4

3		
3	- выше среднего	- 5
3	- средний	- 4
3	- средний	- 4
3	- средний	- 5
3	- средний	- 4
3	- низкий	- 3
3	- средний	- 5
3	- средний	- 4
4	- средний	- 4

- Коэффициент корреляции = 0,637, что свидетельствует о средней степени корреляции двух показателей: уровня сформированности тезауруса и успеваемости студента. Таким образом, можно сделать вывод, что уровень сформированности тезауруса студента, определенный по разработанной методике, соответствует показателю успеваемости. Однако, балл за

результаты обучения не отображает дефициты в системе тезауруса обучаемого.

– Диагностика 40 студентов-бакалавров 3, 4 курса профиля «Информатика» по определению усвоения категорий, понятий информатики, выделенных на основе контент-анализа, по среднему значению выявило: количество правильных ответов – 56,1; количество ошибок – 43,8 %. Из них блок

- «Информация. Информационные процессы. Представление информации» - со средним уровнем понимания.
- «Принципы работы и устройство ЭВМ» - низкий уровень понимания. «Компьютерные сети. Вирусы. Антивирусные программы» - высокий уровень понимания.
- «Технология обработки числовой и текстовой информации» - высокий уровень понимания.
- «Алгоритмы и исполнители. Моделирование. Формализация. Основы программирования» - средний уровень понимания.
- «Система управления базами данных» - средний уровень понимания.

– **Результаты обучения студентов бакалавров 3 и 4 курсов в реальном учебном процессе по разделу «Информатика» по пройденным темам**

- «Информация. Информационные процессы. Представление информации» - с высоким уровнем понимания.
- «Принципы работы и устройство ЭВМ» - низкий уровень понимания. «Компьютерные сети. Вирусы. Антивирусные программы» - высокий уровень понимания.
- «Технология обработки числовой и текстовой информации» - выше среднего уровень понимания.
- «Алгоритмы и исполнители. Моделирование. Формализация. Основы программирования» - средний уровень понимания.
- «Система управления базами данных» - средний уровень понимания.

– Единство толкования информационных терминов облегчает их понимание и овладение; способствует усвоению учебного материала, а, следовательно, – и формированию профессионального тезауруса.

– Таким образом, результаты исследования, изложенные выше, показали, что сформированность профессионального тезауруса студентов бакалавриата 3, 4 курса находится на среднем уровне.

–

○ Выводы по второй главе

-
- В качестве решения проблемы диагностики тезауруса студента – будущего учителя информатики предлагается разработка контрольно-измерительного материала на основе ментальных карт, которые могут быть использованы для объективной оценки тезауруса студентов, как информационной модели ресурса личности, обеспечивающие достижение требуемых результатов обучения в условиях использования информационно-коммуникационных и когнитивных технологий.
- Ментальная карта – это образы объектов окружающего мира и расположение этих объектов в пространстве, а также смена их состояний во времени, зафиксированные в памяти человека. Ментальная карта является динамичной, меняется со временем эволюционно, путем добавления новых образов, реконструкции старых в пространстве и во времени. При этом вся эволюционная динамика фиксируется в нейронной сети.
- Визуализацию ментальных карт можно осуществить с помощью Интернет-сервисов создания ментальных карт. Такие сервисы позволяют создавать очень красочные карты, содержащие фотографии, рисунки, звук, видео, ссылки. Также многие сервисы обладают возможностями делиться с пользователями своими работами и осуществлять совместное редактирование карты, что позволяет реализовать диагностику тезауруса с использованием ментальных карт, основанные на следующих позициях:
 1. Создание ментальной карты по заданной теме студентом позволяет наглядно отразить структуру его тезауруса;
 2. Дополнение ментальной карты в процессе обучения демонстрирует динамику изменения тезауруса;
 3. Объяснение или ответы на вопросы по каждой информационной единицы карты позволяют изучить содержание тезауруса обучаемого.
- Обработка и анализ полученных результатов осуществляется через «отключение» блоков, на которые студент не дал ответа или ответил неверно. При этом можно анализировать не только содержание самих

понятий, но и связи между ними. К каждому блоку представлен ряд вопросов и заданий, позволяющих определить, как сформирован тот или иной компонент в тезаурусе студента.

– Апробация разработанной методики проводилась среди студентов 3-4 курсов обучающихся по программе педагогического образования профиля «Информатика» на базе Института математики, физики и информатики Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева.

– Проведенный корреляционный анализ полученных данных между уровнем сформированности тезауруса и успеваемости студента показал, что уровень сформированности тезауруса студента, определенный по разработанной методики, соответствует показателю успеваемости. Однако, балл за результаты обучения не отображает дефициты в системе тезауруса обучаемого.

– Результаты исследования показали, что сформированность профессионального тезауруса студентов бакалавриата 3, 4 курса находится на среднем уровне.

–

– ЗАКЛЮЧЕНИЕ

– Проблема диагностики тезауруса студента является важной и актуальной задачей образования на современном этапе развития, т.к. от уровня сформированности тезауруса зависят и образовательные результаты студента, и успешность становления будущего специалиста.

– И в научной терминологии нашего времени – в лингвистике, семиотике, информатике, теории искусственного интеллекта и других областях знания - тезаурус обозначает некоторое особым образом оформленное накопление. В информатике и теории искусственного интеллекта обращается внимание на систематизацию данных, составляющих тезаурус, и на их ориентирующий характер. Именно такая характеристика тезауруса легла в основу содержания этого понятия в общегуманитарном тезаурусном подходе: тезаурус – это структурированное представление и общий образ той части мировой культуры, которую может освоить субъект.

– Проблема профессионального тезауруса студента как будущего специалиста еще не получила достаточного освещения в научной литературе. При этом мало исследованы возможности различных педагогических средств (методов, приемов, технологий, алгоритмов и др.), с помощью которых студентам приходится работать с различными элементами знания, с понятиями и терминами.

– В последнее время много работ посвящено изучению тезауруса обучаемого на основе ментальных карт.

– Ментальные карты – это модели представления информации в памяти в виде пространственно-временного динамического графа, определяющего структуру целостного и системного запоминания и извлечения образов окружающего мира в человеческом организме. К примеру, карта города является прообразом ментальной карты пространственной ориентации человека.

– Экспертные системы, в которых база знаний представляет совокупность ментальных карт, позволяют моделировать процесс мышления

для поиска решения заданных задач, в которых кроме цели могут задаваться допустимые интервалы энергетических затрат и чувственности. При этом база знаний эволюционирует: чем чаще использовалась некоторая цепочка ментальной карты, тем выше ее приоритет в определении оптимального решения в будущем.

– В качестве решения проблемы диагностики тезауруса студента – будущего учителя информатики предлагается разработка диагностического материала на основе ментальных карт, которые могут быть использованы для объективной оценки тезауруса студентов, как информационной модели ресурса личности, обеспечивающие достижение требуемых результатов обучения в условиях использования информационно-коммуникационных и когнитивных технологий.

– Визуализацию ментальных карт можно осуществить с помощью Интернет-сервисов создания ментальных карт. Такие сервисы позволяют создавать очень красочные карты, содержащие фотографии, рисунки, звук, видео, ссылки. Также многие сервисы обладают возможностями делиться с пользователями своими работами и осуществлять совместное редактирование карты, что позволяет реализовать диагностику тезауруса с использованием ментальных карт, основанные на следующих позициях:

1. Создание ментальной карты по заданной теме студентом позволяет наглядно отразить структуру его тезауруса;
2. Дополнение ментальной карты в процессе обучения демонстрирует динамику изменения тезауруса;
3. Объяснение или ответы на вопросы по каждой информационной единицы карты позволяют изучить содержание тезауруса обучаемого.

– Обработка и анализ ментальных карт осуществляется через «отключение» блоков, на которые студент не дал ответа или ответил неверно. При этом можно анализировать не только содержание самих понятий, но и связи между ними. К каждому блоку представлен ряд вопросов и заданий, позволяющих определить, как сформирован тот или иной компонент в тезаурусе студента.

– Апробация разработанной методики проводилась среди студентов 3-4 курсов обучающихся по программе педагогического образования профиля «Информатика» на базе Института математики, физики и информатики Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева.

– Проведенный корреляционный анализ полученных данных между уровнем сформированности тезауруса и успеваемости студента показал, что уровень сформированности тезауруса студента, определенный по разработанной методике, соответствует показателю успеваемости. Однако, балл за результаты обучения не отображает дефициты в системе тезауруса обучаемого.

– Результаты исследования показали, что сформированность профессионального тезауруса студентов бакалавриата 3-4 курса находится на среднем уровне.

–

–

– БИБЛИОГРАФИЯ

1. Абдулмянова И.Р. Формирование профессионального тезауруса личности как цель профессионального образования [Текст] / И.Р. Абдулмянова // Теория образования: история и современность. – 2010. – №2. – С. 36-39.
2. Азимов Э.Г. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам) [Текст] / Э.Г. Азимов, А.Н. Щукин. – М.: Издательство ИКАР, 2009. – 448 с.
3. Баженова И. В. От проективно-рекурсивной технологии обучения к ментальной дидактике [Текст] : монография / И. В. Баженова, Н. Бабич, Н. И. Пак. – Красноярск : Сиб. Федер. Ун-т, 2016. – 160 с.
4. Бахтин М.М. Человек в мире слова [Текст] / М.М. Бахтин. М.: Изд-во Рос. Открытого ун-та, 1995.
5. Буланкина Н.Е. Проблемы моделирования образовательного пространства на пороге 21-го века [Текст] / Н.Е. Буланкина // Сибирский учитель. 2000. № 6. С. 67–69.
6. Гендина Н.И. Информационно-поисковые тезаурусы: основные виды и области применения [Текст] / Н.И. Гендина // Научные и технические библиотеки. – М.: Государственная публичная научно-техническая библиотека России, 2008. – С. 5-14.
7. Горбунова О.Ю. Тезаурусная основа учебно-методического комплекса как инструмент формирования профессиональной переводческой компетентности [Текст] / О.Ю. Горбунова // Материалы V Международной научной конференции «Текст: филологический, социокультурный, региональный и методический аспекты». 2015. С. 328-333.
8. Гураль С.К. Актуальные вопросы преподавания иностранного языка и современное образование [Текст] / С.К. Гураль, Л.Г. Майер // Глобальное и локальное в образовании и культуре. Тюмень: Изд-во Тюменского гос. Университета, 2005. С. 39–41.

9. Дмитриев С.В. Методология дидактического моделирования предмета обучения на основе тезаурусных систем [Текст] / С.В. Дмитриев // Гуманизация образования. – 1996. – №1. – С. 30-44.
10. Добров, Б.В. Тезаурус рутез как ресурс для решения задач информационного поиска [Электронный ресурс] / Б.В. Добров, Н.В. Лукашевич // Знания – Онтологии – Теории. – 2009.
11. Дорохова Т.С. Ментальный подход как основание развития самопознания студентов на примере изучения истории социальной педагогики [Текст] / Т.С. Дорохова // Педагогическое образование в России. 2013. №2. С.49-53.
12. Жаров В.К. Свойства информационно-педагогической среды, влияющей на обучение математике студентов в университетах [Текст] / В.К. Жаров, О.А. Матвеев // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Педагогика. 2011. № 3. С. 160-170.
13. Ижденева Ирина Вальтеровна Роль ассоциативных ментальных карт в процессе обучения студентов информатике // Педагогическое образование в России. 2015. №4. С.29-37.
14. Кожокарь О.П. Учебный тезаурус как средство развития понятийного мышления в процессе подготовки будущих учителей [Текст] / О.П. Кожокарь // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. 2012. № 5 (20). С. 115-119.
15. Корнилов П.А. Ментальный подход в социологии: право на существование и возможности развития [Текст] / П.А. Корнилов // ВЭПС. 2007. №2. С.110-114.
16. Кувалдина Т.А. Отбор содержания интегративных курсов по информатике и экологии на основе тезаурусного метода [Текст] / Т.А. Кувалдина, О.В. Мазина // Известия ВГПУ. 2014. №6 (91). С.164-172.
17. Кувалдина Т.А. Формирование системы знаний по информатике студентов педагогического вуза на основе применения учебного тезауруса [Электронный ресурс] / Т.А. Кувалдина // Информационные технологии в образовании. URL: <http://ito.edu.ru/2002/II/3/II-3-244.html>.

18. Кузичкина Г.А. Систематизация знаний студентов в процессе разработки тезауруса учебной дисциплины [Текст] / Г.А. Кузичкина // XLI научно-методическая конференция преподавателей, аспирантов и сотрудников «Фонд оценочных средств аттестации студентов и выпускников вуза в соответствии с ФГОС-3: разработка и использование». 2015. С. 25-28.
19. Лапина С.Н. Развитие информационной культуры студентов педагогического колледжа в условиях информационного общества [Текст] / С.Н. Лапина // Учёные записки ЗабГУ. 2010. №5. С.115-120
20. Лафтими И. Информационно-поисковые тезаурусы: основные понятия, назначение и методика разработки. Отраслевой рыболовный тезаурус [Текст] / И. Лафтими // Молодой ученый. – 2012. – №7. – С. 164-166.
21. Лобан А.В. Модель компьютерного обучения с использованием электронного образовательного ресурса нового поколения [Текст] / А.В. Лобан, Д.А. Ловцов // Открытое образование. 2017. Т. 21. № 2. С. 47-55.
22. Луков В.А. Тезаурусный подход в гуманитарных науках [Текст] / В.А. Луков, В.А. Луков // Знание. Понимание. Умение. 2004. № 1. С. 93-100.
23. Лукашевич О.Д. Формирование экологического тезауруса студентов на основе метода «триадическая дешифровка» теории динамических информационных систем [Текст] / О.Д. Лукашевич, С.А. Филичев // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 3. С. 320.
24. Лысых Я.А. Диагностика восприятия учебной информации, представленной разными способами / Я.А. Лысых, Н.И. Пак // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2012. Т. 2. № 8. С. 481-482.
25. Медведева Л.Г. Принципы формирования профессионально-ориентированного тезауруса (на опыте работы со студентами ЮИ ТГУ) [Текст] / Л.Г. Медведева // Вестник Томского государственного университета. 2007. № 297. С. 47-49.
26. Монахова Л.Ю. Адаптация информационных технологий к формированию тезауруса у студентов технических вузов

- (профессионально-педагогический, теоретико-методический информационный аспект): автореф. дис... канд. пед. Наук. – Санкт-Петербург, 1997.
27. Новиков А.М. Профессиональное образование в России [Текст]. М.: ИЦП НПО РАО, 1997. С. 45.
 28. Осокина, С.А. Основания лингвистической теории тезауруса: дис. д-ра филол. наук: 10.02.19. – Челябинск, 2015. – 467 с.
 29. Пак Н.И. Информационный подход в обучении [Текст] / Н.И. Пак // Материалы III Всероссийской научно-практической конференции «Фундаментальные науки и образование». 2010. С. 25-29.
 30. Пак Н.И. О концепции информационного подхода в обучении [Текст] / Н.И. Пак // Вестник Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева. 2011. № 1. С. 91-97.
 31. Паутов А.Д. Проблема формирования профессионального тезауруса у студентов направления «Реклама и связи с общественностью в физкультурно-спортивной отрасли» [Текст] / А.Д. Паутов, Н.Р. Валитова// Материалы Международной научно-практической конференции «Инновационное развитие современной науки». 2014. С. 47-49
 32. Петрова Н.В. Методическая система развития знаний в области информатики и информационных технологий на основе методов когнитивной визуализации знаний [Текст] / Н.В. Петрова // ОНВ. 2014. №1 (125). С.215-218
 33. Рукосуева Д.А. Методика оценки уровня понимания учебно-вербальной информации естественно-математических дисциплин [Текст] / Д.А. Рукосуева // Образовательные технологии и общество. 2011. Т. 14. № 2. С. 435-451.
 34. Сафонова В.В. Коммуникативная компетенция. Современные подходы к многоуровневому описанию в методических целях [Текст] В.В. Сафонова // НИЦ «Еврошкола». 2004. 235 с.

35. Тезаурус для студентов [Текст]: Методическое сопровождение самостоятельной работы студентов / Г.Н. Скударёва, Т.Н. Осинина // Теория и технологии обучения. Орехово-Зуево, 2014. С. 77-100.
36. Смирнов С.Д. Педагогика и психология высшего образования: от деятельности к личности [Текст]. М., 1995.
37. Снигирева, Т.А. Диагностика структуры знаний обучающихся на основе тезаурусного и квалиметрического подходов: дис. Канд. Пед. Наук: 13.00.01. – Ижевск, 2001. – 170 с.
38. Снигирева Т.А. Структурирование как метод повышения качества формирования знаний студентов [Текст]/ Т.А. Снигирева, О.Г. Комкова, Л.В. Баранова // Вестник ВГТУ. 2010. №10. С.104-110
39. Степанова Т.А. Профильная подготовка будущих учителей информатики [Текст] / Т.А. Степанова, Н.И. Пак, Л.Б. Хегай, Т.А. Яковлева // Инновации в непрерывном образовании. 2011. № 3 (3). С. 5-9.
40. Тезаурус: Антропологический, деятельностный и культурологический подходы [Текст]/ ред.-сост. Н.Б. Крылова. – М., 2005.
41. Цатурова И.А. Каким видится языковое образование [Текст] / И.А. Цатурова // Высшее образование в России. 2003. № 3. С. 56–61.
42. Цветков А.В. О развивающей диагностике знаний студентов на основе принципа предметных ассоциаций [Текст] / А.В. Цветков // Мир образования - образование в мире. 2009. № 1. С. 141-146.
43. Шаповалова М.А. Использование адаптивных тестов в учебном процессе [Текст] / М.А. Шаповалова, Н.И. Пак // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2011. Т. 2. № 7. С. 422-423.
44. Шилова О.Н. Теоретические основы становления информационно-педагогического тезауруса студентов в системе высшего педагогического образования: дисс... докт. пед. наук. Санкт-Петербург, 2001
45. Эльканова Б.Д. Теоретико-методологические аспекты формирования тезауруса лингвистической инфокоммуникационной компетентности

студентов [Текст] / Б.Д. Эльканова // Образование. Наука. Инновации: Южное измерение. 2011. № 2 (17). С. 145-154.

46. Chaplitskaya A. Specialist's thesaurus as a basis of professional communicative competence / A. Chaplitskaya // Young Science. 2014. Т. 1. № 5. С. 65-69.

—

—

–

- Диагностический материал понимания опорных знаний курса «Информатика» из раздела предшествующих информационных дисциплин

–

– **РАЗДЕЛ 1. АППАРАТНЫЕ И ПРОГРАММНЫЕ СРЕДСТВА
ПК**

– **ТЕМА 1.1 Информация и информационные процессы**

- 1. Информатика - это наука о...

1) свой вариант ответа...

- 2. Папирус, книги и дискеты позволяют...

1) хранить информацию; (*)

2) преобразовывать информацию;

3) перерабатывать информацию;

4) создавать информацию.

- 3. Что понимают под информацией?

1) Это свойство объекта.

2) Часть окружающего нас мира.

3) Это сведения о чем-либо. (*)

- 4. Какое утверждение неверно?

1) Информация может быть текстовая.

2) Информация может быть звуковая.

3) Информация не может быть в графическом виде. (*)

- 5. Какое утверждение верно?

1) Информацию нельзя хранить и передавать.

2) Информацию можно преобразовывать и передавать. (*)

3) Информация - часть окружающего нас мира.

- 6. Какую форму информации человек уже научился долговременно хранить?

1) зрительные образы; (*)

- 3) вкусовые образы;
- 2) осязательные образы;
- 4) обонятельные образы.
- 7. Каналы связи (телефонные, оптоволоконные, спутниковые и т. д.) Позволяют...

- 1) хранить информацию;
- 2) передавать информацию; (*)
- 3) перерабатывать информацию;
- 4) создавать информацию.

– 8. В информатике необходимо уметь определять количество информации. Какой подход к определению понятия "информация" для этого используется?

- 1) обыденный, информация является синонимом слов: сообщение, сведения;
- 2) философский, информация соотносится с понятиями: отражение, познание;
- 3) кибернетический, информация понимается как сигнал обратной связи в системе управления;
- 4) вероятностный, информация является мерой уменьшения неопределённости (*)

– 9. В информатике количество информации определяется как

- 1) достоверность информации;
- 2) скорость передачи информации;
- 3) мера уменьшения неопределённости; (*)
- 4) объём оперативной памяти.

– Тема 1.2 Принципы работы и устройство ЭВМ

– 1. Устройство обмена информацией с другими компьютерами через телефонную сеть - это:

- 1) телефон;
- 2) сеть;
- 3) кабель;
- 4) модем; (*)
- 5) ни один из ответов 1-4 не верен.

–

– 2. Программа, обеспечивающая взаимодействие операционной системы с периферийным устройством (принтером, дисководом, дисплеем и т.п.) - это:

1) транслятор

– 2) контроллер

– 3) драйвер (*)

– 4) компилятор

– 5) операционная система.

– 3. Компакт-диск (CD, DVD) – это:

1) диск малого размера;

2) магнитный диск с высокой плотностью записи информации;

3) оптический диск, информация с которого считывается лазерным лучом; (*)

4) диск после выполнения операции сжатия информации

5) сменный магнитный диск малого размера.

– 4. Файл – это:

1) свой вариант ответа...

– 5. Производительность работы компьютера (быстрота выполнения операций) зависят от...

1) размера экрана дисплея

2) частоты процессора (*)

3) напряжения питания

4) быстроты нажатия на клавиш

– 6. Общим свойством машины Беббиджа, современного компьютера и человеческого мозга является способность обрабатывать...

1) числовую информацию (*)

2) текстовую информацию

3) звуковую информацию

4) графическую информацию

– 7. Какое действие не рекомендуется производить при включенном компьютере?

- 1) вставлять / вынимать дискету
- 2) отключать / подключать внешние устройства (*)
- 3) перезагружать компьютер, нажимая на кнопку RESET
- 4) перезагружать компьютер, нажимая на клавиши CTRL-ALT-DEL

– 8. Из чего состоит базовый комплект компьютера?

- 1) Системный блок, клавиатура.
- 2) Монитор, клавиатура, мышь.
- 3) Системный блок, клавиатура, монитор, мышь. (*)

– 9. Верно высказывание

- 1) Клавиатура - устройство ввода информации. (*)
- 2) Монитор - устройство передачи.
- 3) Мышь - устройство печати.
- 4) Принтер - устройство ввода информации.

– 10. Какой клавишей включается малая цифровая клавиатура?

- 1) Caps Lock.
- 2) Num Lock. (*)
- 3) Tab.
- 4) Ctrl.

– 11. Файл - это...

- 1) единица измерения информации
- 2) поименованный участок памяти (*)
- 3) текст, распечатанный на принтере
- 4) программа для создания текста.

– 12. Что относится к параметрам файла?

- 1) Возможность копировать и перемещать файл.
- 2) Имя, тип, размер, дата и время создания файла. (*)
- 3) Окно, содержащее информацию о файле.

– 13. Тип файла указывает на

- 1) размер файла
- 2) вид информации в файле - текстовый, графический, звуковой (*)
- 3) дату создания файла.

– 14. Запись и считывание информации в дисководах для гибких дисков

осуществляется с помощью...

1) магнитной головки (*)

– 2) лазера

– 3) термоэлемента

4) сенсорного датчика

– 15. При выключении компьютера вся информация стирается...

1) на гибком диске

2) на CD-ROM диске

3) на жёстком диске

4) в оперативной памяти (*)

– **Тема 1.3 Представление информации в ЭВМ**

– 1. Как записывается десятичное число 2 в двоичной системе счисления?

1) 00;

– 2) 10; (*)

– 3) 01;

– 4) 11.

– 2. Процессор обрабатывает информацию...

1) в десятичной системе счисления

2) в двоичном коде (*)

3) на языке Бейсик

4) в текстовом виде

– 3. Сколько бит в слове ИНФОРМАТИКА?

– 1) 11

2) 88 (*)

3) 44

4) 1

– 4. Как записывается десятичное число 5 в двоичной системе счисления?

- 1) 101 (*)
- 2) 110
- 3) 111
- 4) 100

– 5. За минимальную единицу измерения количества информации принят

- 1) 1 бод;
- 2) 1 бит; (*)
- 3) 1 байт;
- 4) 1 Кбайт.

– 6. Чему равен 1 Мбайт...

- 1) 1 000 000 бит;
- 3) 1024 Кбайтам; (*)
- 2) 1 000 000 байт;
- 4) 1024 байтам.

– 7. 1 бит - это такое количество информации, когда неопределённость...

- 1) увеличивается в два раза;
- 2) уменьшается в два раза; (*)
- 3) не изменяется;
- 4) уменьшается в восемь раз.

– **Тема 1.4 Алгоритмы и исполнители. Моделирование и формализация**

– 1. Что называется алгоритмом?

- 1) свой вариант ответа

– 2. Что такое исполнитель алгоритма?

- 1) Это список команд для решения поставленной задачи.
- 2) Это программа, составленная по заданному алгоритму.
- 3) Это объект, который способен понимать и исполнять команды, указанные в алгоритме. (*)

– 3. Какой алгоритм называется циклическим?

- 1) Алгоритм, в котором команды работают последовательно одна за другой.

2) Алгоритм, в котором команда или несколько команд работают многократно. (*)

3) Алгоритм, который работает либо по одной ветви, либо по другой, в зависимости от выполнения условия.

– 4. Какой алгоритм называется линейным?

1) свой вариант ответа...

– 5. Какой алгоритм называется алгоритмом ветвления?

1) Алгоритм, в котором команды работают последовательно одна за другой.

2) Алгоритм, в котором команда или несколько команд работают многократно.

3) Алгоритм, который работает либо по одной ветви, либо по другой, в зависимости от выполнения условия. (*)

– 6. Модель есть замещение изучаемого объекта другим объектом, который отражает...

1) все стороны данного объекта

2) некоторые стороны данного объекта

3) существенные стороны данного объекта (*)

4) несущественные стороны данного объекта

– 7. Модель содержит информации...

1) столько же, сколько и моделируемый объект

2) меньше, чем моделируемый объект (*)

3) больше, чем моделируемый объект

4) не содержит информации

– 8. Каковы основные этапы обработки информации компьютером?

1) Ввод и вывод информации.

2) Ввод, преобразование, хранение, вывод информации. *

3) Сохранение информации в файле.

– 9. Какой этап решения задачи на компьютере отсутствует в следующей цепочке:

объект - ... - исследование модели на компьютере - анализ результатов и корректировка модели?

1) построение информационной модели (*)

2) кодировка алгоритма на языке программирования

3) анализ полученных данных

4) разработка алгоритма

– 10. Свойством алгоритма является:

– 1)Результативность; (*)

– 2)Цикличность;

– 3)Возможность изменения последовательности выполнения

команд;

– 4)Возможность выполнения алгоритма в обратном порядке;

– 5)Простота записи на языках программирования.

–

– 11. Свойство алгоритма, заключающиеся в том, что каждое

действие и алгоритм в целом должны иметь возможность завершения,

называется

1) Дискретность;

2) Определенность;

3) Конечность;

4) Массовость;

5) Результативность. (*)

– 12. Свойство алгоритма, заключающиеся в том, что алгоритм

должен состоять из конкретных действий, следующих в определенном

порядке, называется

1) Дискретность; (*)

2) Детерминированность;

3) Конечность;

4) Массовость;

5) Результативность.

– 13. Свойство алгоритма, заключающиеся в том, что один и тот же

алгоритм можно использовать с разными исходными данными, называется

1) Дискретность;

2) Определенность;

3) Конечность;

4) Массовость; (*)

5) Результативность.

– 14. Свойство алгоритма, заключающиеся в том, что любое действие должно быть строго и недвусмысленно определено в каждом случае, называется

1) Дискретность;

2) Определенность; (*)

3) Конечность;

4) Массовость;

5) Результативность.

– Тема 1.5 Основы программирования

– 1. Выберите верное представление арифметического выражения

$$\frac{x+3y}{5xy}$$

на алгоритмическом языке:

1) $X + 3y / 5xy$

2) $X + 3*y / 5*x*y$

3) $(x + 3y) / 5xy$

4) $(x + 3*y) / (5*x*y)$ (*)

5) $X + 3*y / (5*x*y)$

– 2. Алгоритм, записанный на «понятном» компьютеру языке

программирования, называется

1) свой вариант ответа...

– 3. Операторы присваивания выполняют следующие действия

1) задают значение переменных; (*)

2) меняют значения констант;

3) разветвляют алгоритмы и организуют их выполнение по одной из ветвей;

4) организуют выполнение повторяемых действий;

5) организуют безусловные переходы в алгоритме;

6) осуществляют вывод информации на экран монитора

– 4. Условные операторы выполняют следующие действия

- 1) задают значение переменных;
- 2) меняют значения констант;
- 3) разветвляют алгоритмы и организуют их выполнение по одной из ветвей; (*)
- 4) организуют выполнение повторяемых действий
- 5) организуют безусловные переходы в алгоритме;
- 6) соотносят переменным некоторые множества допустимых значений.

– 5. Операторы цикла выполняют следующие действия

- 1) задают значение переменных;
- 2) меняют значения констант;
- 3) разветвляют алгоритмы и организуют их выполнение по одной из ветвей;
- 4) организуют выполнение повторяемых действий; (*)
- 5) организуют безусловные переходы в алгоритме;
- 6) осуществляют вывод информации на экран монитора

–

– 6. Какие из приведенных ниже строк являются неправильными?

1) if a

- 2) if 5 then s:=s+5 (*)
- 3) if x>y then s:=s+1; else s:=s-1 (*)
- 4) if k<>m then k:=m

– 7. Какое значение переменной s будет напечатано после выполнения фрагмента программы на бейсике?

A=2 b=3 if a) 2 2) 3 3) 5 4) 6 (*)

– 8. Какое значение переменной s будет напечатано после выполнения фрагмента программы на бейсике?

- a\$="5"
- b\$="4"
- s\$=a\$+b\$

– print s\$

1) свой вариант ответа

– **РАЗДЕЛ 2. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

– **Тема 2.1 Технология обработки текстовой информации**

– 1. Минимальным объектом, используемым в текстовом редакторе, является...

1) Слово

2) точка экрана (пиксели)

3) абзац

4) знакоместо (символ) (*)

– 2. В современных текстовых редакторах операция Формат позволяет осуществлять...

1) сохранение документа

2) вставку таблицы

3) выбор параметров абзаца и шрифта (*)

4) вставку рисунка

– 3. Чтобы сохранить текстовый файл (документ) в определенном формате, необходимо задать...

1) размер шрифта

2) тип файла (*)

3) параметры абзаца

4) размеры страницы

– 4. В текстовом редакторе выполнение операции Копирование становится возможным после...

1) установки курсора в определённое положение

2) сохранения файла

3) распечатки файла

4) выделения фрагмента текста (*)

– 5. В текстовом редакторе основными параметрами при задании параметров шрифта являются...

1) гарнитура, размер, начертание (*)

2) отступ, интервал

3) поля, ориентация

4) стиль, шаблон

– 6. Сущность процесса преобразования формата текстового файла состоит в...

1) изменении размеров шрифта

2) изменении параметров форматирования абзаца

3) двоичной перекодировке символов (*)

4) изменении параметров страницы при печати

– 7. Примитивами в графическом редакторе называются

1) линия, круг (*)

2) карандаш, кисть, ластик

3) выделение копирование, вставка

4) наборы цветов (палитра)

– 8. Инструментами в графическом редакторе являются...

1) линия, круг, прямоугольник

2) выделение, копирование, вставка

3) карандаш, кисть, ластик (*)

4) наборы цветов (палитры)

– 9. К основным операциям, возможным в графическом редакторе, относятся...

1) линия, круг, прямоугольник

2) карандаш, кисть, ластик

3) выделение, копирование, вставка (*)

4) наборы цветов (палитра)

– Тема 2.2 Технология обработки числовой информации

– 1. В электронных таблицах выделена группа ячеек A1:B3.

Сколько ячеек входит в эту группу?

1) 6 (*) 2) 5 3) 4 4) 3

– 2. Основным элементом электронных таблиц является...

1) ячейка (*) 3) столбец 2) строка 4) таблица

– 3.Результатом вычислений в ячейке C1 будет:

A 1 B1 C1

$5 = A1 * 2 = A1 + B1$

– 1) 5 2) 10 3) 15 (*) 4) 20

–

– 4.Относительная ссылка это

1) когда адрес на который ссылается формула, изменяется при копировании формулы (*)

2) когда адрес, на который ссылается формула при копировании не изменяется

3) ссылка полученная в результате копирования формулы

– 5.После ввода числа в клетку Вы наблюдаете "#####" вместо результата. В чем причина такой ситуации?

1) не хватает ширины клетки, чтобы показать введенное число (*)

2) число введено с ошибкой

3) число введено в защищенную клетку

– 6.Для переименования листа в Excel требуется:

1) сохранить данные на диске

2) щелкнуть л.к.м на листе и ввести новое имя

3) щелкнуть п.к.м на листе, и изменить имя

4) дважды щелкнуть на имени листа и изменить имя (*)

– 7.Вы построили диаграмму по некоторым данным из таблицы, а через некоторое время изменили эти данные. Как перестроить диаграмму для новых данных?

1) достаточно один раз щелкнуть мышью по диаграмме

2) достаточно дважды щелкнуть мышью по диаграмме

3) пересчет диаграммы в стандартном режиме произойдет автоматически (*)

– 8.После ввода числа в клетку Вы наблюдаете "#####" вместо результата. Как исправить ошибку?

– 1) изменить ширину столбца (*)

– 2) изменить высоту строки

- 3) исправить неточности в формуле

–

– 9. При подготовке к печати листа, содержащего таблицу и диаграмму, оказалось, что диаграмма печатается частями на разных страницах. Какие из перечисленных ниже приемов помогут решить эту проблему?

- 1) изменить ориентацию страниц или масштаб для печати листа (*)
- 2) изменить масштаб изображения на экране
- 3) переместить диаграмму на другой лист
- 4) расставить на листе нужным образом жесткие разделители

страниц

- 10. Исходными данными в электронных таблицах называют:

- 1) числа, получаемые в результате расчетов
- 2) числа вводимые в ячейки таблицы
- 3) информацию, вводимую в ячейки таблицы, используемую для

вычислений (*)

- 11. Формула это:

- 1) свой вариант ответа...

- 12. Внутри ячеек электронной таблицы могут находиться

следующие типы данных:

- 1) только числа и текст, рисунки
- 2) только числа и формулы
- 3) числа, формулы, текст, рисунки (*)
- 4) ни один из перечисленных объектов

- 13. При изменении исходных данных все результаты....

- 1) автоматически пересчитываются (*)
- 2) заносятся в память компьютера
- 3) сохраняются на диске

- 14. Для удаления столбца (строки) с ненужными данными и

формулами необходимо:

- 1) выделить и использовать команду правка - удалить. (*)
- 2) щелкнуть п.к.м. - очистить содержимое

- 3) выделить и нажать п.к.м - вырезать
- 15.Для вставки строки следует применить следующий способ:
 - 1) выделить строку, перед которой нужно вставлять, далее меню - вставка - строка (*)
 - 2) выделить строку, перед которой нужно вставлять, далее меню - правка - вставить
 - 3) щелкнуть п.к.м. на строке и применить команду "вставить"
- 16.Абсолютная ссылка это
- 1) когда адрес на который ссылается формула, изменяется при копировании формулы
- 2) когда адрес, на который ссылается формула при копировании не изменяется (*)
- 3) ссылка полученная в результате копирования формулы

– **Тема 2.3 Система управления базами данных**

- 1.База данных представлена в табличной форме. Запись образует...
 - 1) поле в таблице
 - 2) имя поля
 - 3) строку в таблице (*)
 - 4) ячейку
- 2.Основным элементом базы данных является...
 - 1) поле
 - 2) форма
 - 3) таблица
 - 4) запись (*)
- 3.Основными свойствами поля являются:
 - 1) размерность данных и их формат
 - 2) наличие "ключевой" метки
 - 3) наличие или отсутствие данных
 - 4) подпись поля (название, имя)
- 4.Что такое запись?
 - 1) свой вариант ответа...

–
– 5. В базе данных записи отсортированы по алфавиту. Каков порядок сортировки?

- 1) убывающий
- 2) возрастающий (*)
- 3) порядок сортировки зависит от задач пользователя

– 6. В базе данных записи отсортированы в следующем порядке: Иванов, Журавлев, Антонов. Каков порядок сортировки?

- 1) убывающий (*)
- 2) возрастающий
- 3) не один из перечисленных
- 4) порядок сортировки зависит от задач пользователя

– 7. Сортировка это режим...

- 1) упорядочивания записей в определенной последовательности (*)
- 2) поиска информации в БД
- 3) добавления новых записей и редактирования старых

– **Тема 2. 4 Компьютерные сети. Вирусы. Антивирусные программы**

– 1. Модем, передающий информацию со скоростью 28 800 бит/с, может передать две страницы текста (3600 байт) в течение

- 1) 1 секунды (*)
- 2) 1 минуты
- 3) 1 часа
- 4) 1 дня

– 2. Какой из способов подключения к Internet обеспечивает наибольшие возможности для доступа к информационным ресурсам?

- 1) удалённый доступ по коммутируемому телефонному каналу
- 2) постоянное соединение по оптоволоконному каналу (*)
- 3) постоянное соединение по выделенному телефонному каналу
- 4) терминальное соединение по коммутируемому телефонному каналу

– 3. Гипертекст - это...

- 1) свой вариант ответа...

– 4. Гиперссылки на web-странице могут обеспечивать переход...

- 1) на любую web-страницу любого сервера Internet
- 2) на любую web-страницу в пределах данного домена

3) на любую web-страницу данного сервера

4) в пределах данной web-страницы (*)

– 5. Электронная почта (e-mail) позволяет передавать...

1) только сообщения

2) только файлы

3) сообщения и приложенные файлы (*)

4) видеоизображение

– 6. HTML (Hyper Text Markup Language) является...

1) сервером Internet

2) средством создания web-страниц (*)

3) транслятором языка программирования

4) средством просмотра web-страниц

– 7. Серверы Internet, содержащие файловые архивы, позволяют...

1) получать с них необходимые файлы (*)

2) получать электронную почту

3) участвовать в телеконференциях

4) проводить видеоконференции

– 8. Web-страница может содержать...

1) текст, рисунки, звук, видео (*)

2) текст, рисунки, звук

3) текст, рисунки

4) только текст

– 9. Задан адрес электронной почты в сети Internet:

user_name@int.glasnet.ru

Каково имя владельца этого электронного адреса?

1) ru 2) glasnet.ru 3) user_name (*) 4) int.glasnet.ru

– 10. Браузеры (например, Microsoft Internet Explorer) являются...

1) серверами Internet

2) антивирусными программами

3) трансляторами языка программирования

4) средствами просмотра web-страниц (*)

– 11. Заражение компьютерными вирусами может произойти в процессе ...

- 2.1) работы с файлами (*)
- 2.2) форматирования дискеты
- 2.3) выключения компьютера
- 2.4) печати на принтере

– 12. Что необходимо иметь для проверки на вирус жесткого диска?

- 2.1) защищенную программу
- 2.2) загрузочную программу
- 2.3) файл с антивирусной программой (*)
- 2.4) дискету с антивирусной программой, защищенную от

записи

– 13. Компьютерным вирусом является...

- 2.1) свой вариант ответа...

– 14. Заражению компьютерными вирусами могут подвергнуться...

- 2.1) графические файлы
- 2.2) программы и документы (*)
- 2.3) звуковые файлы
- 2.4) видеофайлы

– 15. Какие из перечисленных типов не относятся к категории вирусов?

- 2.1) загрузочные вирусы
- 2.2) тупе – вирусы (*)
- 2.3) сетевые вирусы
- 2.4) файловые вирусы

–