Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ЛЕСОСИБИРСКИЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –
филиал Сибирского федерального университета

УТВЕРЖДАЮ
Директор ЛПИ – филиала СФУ
_____ /Л.Н. Храмова/
«30» 09 2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Б1.Б.14 Технологии обработки информации
индекс и наименование дисциплины в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом

Направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии
код и наименование направления подготовки

Профиль: 09.03.02.07 Информационно-управляющие системы
код и наименование профиля

Лесосибирск 2016

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

09.00.00 Информатика и вычислительная техника
код и наименование укрупненной группы

Направление подготовки (профиля) 09.03.02 Информационные системы и технологии
код и наименование направления подготовки (профиля)

09.03.02.07 Информационно-управляющие системы
код и наименование направления подготовки (профиля)

Программу составили Н. И. Пак
инициалы, фамилия, подпись

А. В. Рубцов
инициалы, фамилия, подпись

Заведующий кафедрой (разработчик) Н. Ф. Романцова
инициалы, фамилия, подпись

«10» 09 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры высшей математики, информатики и естествознания
«10» 09 2016 г. протокол № 1

Заведующий кафедрой Н. Ф. Романцова
инициалы, фамилия, подпись

1 Цели и задачи изучениядисциплины

1.1 Цельпреподаваниядисциплины.

Цель изучения дисциплины состоит в подготовке специалистов в области проектирования и обслуживания информационных систем широкого профиля, владеющих принципами проектирования информационных систем, навыками управления проектами. Для этого требуется овладеть теоретическими и практическими знаниями в области технологий обработки информации в различных прикладных областях на основе методов и средств современных компьютерных и информационных технологий. Дисциплина вносит вклад в формирование у выпускника совокупности компетенций (знаний, умений, навыков) в области информационных систем и технологий.

1.2 Задачи изучениядисциплины.

- формирование систематизированного представления о концепциях, моделях и принципах технологий обработки информации; о соблюдении основных требований к информационной безопасности;
- ознакомление с принципами организации информационного обмена и консолидации информации, ее поиска и извлечения;
- получение представления о трансформации данных и способах их визуализации.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы высшего образования.

Компетенции выпускника ООП, формируемые в результате освоениядисциплины:

- владением культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1):

Уровни формируемых компетенций	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Минимальный -знание основных положений методологии научного исследования и умение применять их при работе над выбранной темой исследования. *Базовый* - умение воспринимать информацию, ставить цели и выбирать пути ее достижения, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь. *Продвинутый* - владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию	лекции, практические занятия, лабораторные работы, производственная практика	устный опрос, экзамен

информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.		

• готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе, знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами (ОК-2):

Уровни формируемых компетенций	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Минимальный - знать принципы и методы организации и управления малыми коллективами. *Базовый* - уметь работать в коллективе. *Продвинутый* - владеть готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе.	лекции, практические занятия, лабораторные работы, производственная практика	устный опрос, экзамен

• способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК-3):

Уровни формируемых компетенций	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Минимальный - знать подходы к принятию организационно-управленческих решений в нестандартных ситуациях. *Базовый* - уметь находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. *Продвинутый* - владеть способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях.	лекции, практические занятия, лабораторные работы, производственная практика	устный опрос, экзамен

• пониманием социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-4):

Уровни формируемых компетенций	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Минимальный - знать социальную значимость своей будущей профессии. *Базовый* - уметь понимать социальную значимость своей будущей профессии. *Продвинутый* - владеть пониманием социальной значимости	лекции, практические занятия, лабораторные работы, производственная практика	устный опрос, экзамен

своей будущей профессии, высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.		

• способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-5):

Уровни формируемых компетенций	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Минимальный - знать социально значимые проблемы и процессы, методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности. *Базовый* - уметь научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности. *Продвинутый* - владеть способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы.	лекции, практические занятия, лабораторные работы, производственная практика	устный опрос, экзамен

• пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны (ОПК-4):

Уровни формируемых компетенций	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Минимальный - знать сущность и значения информации в развитии современного информационного общества, основные требования к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны. *Базовый* - уметь соблюдать основные требования к информационной безопасности, в том числе к защите государственной тайны. *Продвинутый* - владеть пониманием сущности и значения информации в развитии современного информационного общества.	лекции, практические занятия, лабораторные работы, производственная практика	устный опрос, экзамен

• способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению (ОПК-5):

Уровни формируемых компетенций	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Минимальный - знать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению. *Базовый* - уметь использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению. *Продвинутый* - владеть способностью использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснования принятых идей и подходов к решению.	лекции, практические занятия, лабораторные работы, производственная практика	устный опрос, экзамен

• способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11):

Уровни формируемых компетенций	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Минимальный - знать базовые и прикладные информационные технологии. *Базовый* - уметь проектировать базовые и прикладные информационные технологии. *Продвинутый* - владеть способностью к проектированию базовых и прикладных информационных технологий.	лекции, практические занятия, лабораторные работы, производственная практика	устный опрос, экзамен

• способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22):

Уровни формируемых компетенций	Технологии формирования	Средства и технологии

		оценки
Минимальный - знать методы сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. *Базовый* - уметь проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования. *Продвинутый* - владеть навыками сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.	лекции, практические занятия, лабораторные работы, производственная практика	устный опрос, экзамен

• готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23):

Уровни формируемых компетенций	Технологии формирования	Средства и технологии оценки
Минимальный - знать методы постановки и проведения экспериментальных исследований. *Базовый* - уметь проводить экспериментальные исследования. *Продвинутый* - владеть готовностью участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований.	лекции, практические занятия, лабораторные работы, производственная практика	устный опрос, экзамен

В результате изучения дисциплиныстудентдолжен:

• знать:

• основные понятия и методы математической логики, дискретной математики;

• основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах, основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, один из языков программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей;

• состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем, базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства информационных технологий;

• принципы, базовые концепции технологий программирования, основные этапы и принципы создания программного продукта, абстракция, различие между спецификацией и реализацией, рекурсия, конфиденциальность информации, повторное использование, проблема сложности, масштабирование, проектирование с учетом изменений,

классификация, типизация, соглашения, обработка исключений, ошибки и отладка;

- основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, искусственный интеллект, обработка изображений).
- уметь:
- применять математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности:
- работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии архивы данных и программ, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения;
- методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;
- осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.
- владеть:
- методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов;
- методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты;
- языками процедурного и объектно-ориентированного программирования;
- навыками владения одной из технологий программирования;
- инструментальными средствами обработки информации.
- Дисциплина изучается в течение 5-го и 7-го семестров и является одной из основных профессиональных дисциплин, необходимых, в том числе для выполнения выпускной квалификационной работы.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы высшего образования.

Дисциплина «Технологии обработки информации» относится к профессиональному циклу и входит в образовательный стандарт подготовки бакалавров направления Информационные системы и технологии. Знания и навыки, полученные при изучении дисциплины «Технологии обработки информации» могут быть использованы при освоении, как теоретического материала, так и при решении практических задач при изучении специальных дисциплин («Системное программное обеспечение», «Информационные

технологии», «Проектирование ИС», «Архитектура вычислительных систем» и пр.).

1.5 Особенности реализациидисциплины.
Дисциплина реализуется на русскомязыке.

2 Объем дисциплины (модуля)

Видучебнойработы	Всего, зачетных единиц (акад.часов)	Семестр	
		5	7
Общаятрудоемкостьдисциплины	**9(288)**	**5 (180)**	**4 (144)**
Контактнаяработа спреподавателем:	**1,05 (38)**	**0,44 (16)**	**0,61 (22)**
занятия лекционноготипа	0,61 (22)	0,22 (8)	0,38 (14)
занятия семинарскоготипа	0,44 (16)	0,22 (8)	0,2 (8)
в том числе:семинары Практическиезанятия практикумы Лабораторныеработы	 0,11 (4) 0,33 (12)	 0,11 (4) 0,11 (4)	 0,2 (8)
другие виды контактнойработы			
в том числе: курсовое проектирование Групповыеконсультации Индивидуальныеконсультации иные виды внеаудиторной контактной работы			
В том числе: в интерактивной форме	0,055 (2)	0,055 (2)	
в электронной форме			
Самостоятельнаяработаобучающихся:	**6,58 (237)**	**1,44 (52)**	**5,13 (185)**
изучение теоретического курса(ТО)	6,58 (237)	1,44 (52)	5,13 (185)
расчетно-графические задания, задачи(РГЗ)			
реферат, эссе(Р)			
курсовое проектирование(КР)			
Вид промежуточнойаттестации (зачет,экзамен)	**Зачет, Экзамен 0,36(13)**	**Зачет 0,11(4)**	**Экзамен 0,25 (9)**

3 Содержаниедисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический планзанятий).

№ п/п	Модули, темы (разделы)дисциплины	Занятия лекцион-ного (акад.час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа (акад.час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия (акад.час)	Лабораторные работы и/или практикумы (акад. час)		
1	Предметная область дисциплины	2	2	2	27	ОК-1, 2; ОПК-1, 2, 4, 5, 6; ПК-11, 12, 13, 30, 31
2	Информационный обмен и консолидация информации	6	2	2	25	ОК-1, 2; ОПК-1, 2, 4, 5, 6; ПК-11, 12, 13, 30, 31
3	Трансформация данных	4		2	50	
4	Визуализация информации	3		2	45	ОК-1, 2; ОПК-1, 2, 4, 5, 6; ПК-11, 12, 13, 30, 31
5	Очистка и предобработка информации	3		2	45	ОК-1, 2; ОПК-1, 2, 4, 5, 6; ПК-11, 12, 13, 30, 31
6	Поиск и извлечение информации (DataMining)	4		2	45	ОК-1, 2; ОПК-1, 2, 4, 5, 6; ПК-11, 12, 13, 30, 31

3.2 Занятия лекционного типа.

№ п/п	№ разделадисциплины	Наименованиезанятий[1]	Объем в акад.часах		
			всего	в томчисле в инновационной форме	в том числе в электронной форме
1	1	Тема 1. Технология обработки текстовой информации. Основные алгоритмы сжатия: Шеннона-Фено, Хафмена, арифметический, словарно - ориентированные алгоритмы. Классификация информационных объектов.	2	2	

2	2	Тема 2. Технология обработки графической информации. Современные технологии анализа данных, Базовая терминология анализа данных, понятие модели и моделирования.	3		
3	2	Тема 3. Технология обработки числовой информации средствами таблиц. Классификация программных продуктов для создания аналитических решений. Характеристики аналитических платформ. Языки визуального моделирования в аналитических платформах. (интерактивная форма: дискуссия)	3		
4	3	Тема 4. Технология хранения, поиска и сортировки данных. Обобщенная схема процесса консолидации. Предпосылки появления ХД. Основные требования к ХД. Задачи, решаемые ХД. Детализированные и агрегированные данные, метаданные.	2		
5	3	Тема 5. Иерархические базы данных, MOLAP; измерения и факты; операции с многомерным кубом, ROLAP, схемы "звезда" и снежинка", HOLAP, преимущества и недостатки гибридной архитектуры ХД. Концепция виртуальных хранилищ данных. (интерактивная форма: case-study)	2		
6	4	Тема 6. Хранилища данных. Выбор используемых источников данных, Организация процесса извлечения данных, Уровни очистки данных, Классификация проблем в "грязных" данных, Преобразование структур	1		

		данных: агрегирование, перевод значений и пр., Организация процесса загрузки в ХД, Многопоточная загрузка и постзагрузочные операции. Преимущества и недостатки отказа от создания ХД.			
7	4	Тема 7. OLAP. Цели трансформации и ее роль в процессе ETL. Основные методы трансформации. Трансформация временных рядов: скользящее окно, интервал и горизонт прогноза, глубина погружения.	3		
8	5	Тема 8. Технология обработки звуковой информации, группировка и разгруппировка данных. Объединение данных. Внутреннее и внешнее соединение. Цели квантования, выбор числа интервалов квантования, методы квантования, основные методы нормализации. (интерактивная форма: дискуссия)	3		
9	5	Тема 9. Закрепление..	6		

3.3 Занятияпрактическоготипа.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименованиезанятий[1]	Объем в акад.часах		
			всего	в томчисле в инновационнойформе	в том числе в электронной форме
1	1	Тема №1.Методы статистического анализа экономической информации.	2		
2	2	Тема №2. Задачи аппроксимации и прогнозирования	2		

3.4 Лабораторныезанятия.

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименованиезанятий[1]	Объем в акад.часах		
			всего	в томчисле в инновационнойформе	в том числе в электронной форме
1	1	Тема №1.Перекодирование в DeductorStudio	2		
2	2	Тема №2. Сортировка и обработка списков связанных данных в электронной таблице MS Excel	2		
3	3	Тема №3. Создание презентаций	2		
4	4	Тема№4. Синтезирование графической и текстовой информации в презентации	2		
5	5	Тема№5. Статистика	2		
6	6	Тема№6. Обработка смешанной информации в MSAccess	2		

4 Переченьучебно-методическогообеспечениядля самостоятельной работы обучающихся по дисциплине(модулю)

1. Киргизова, Е.В. Теория информации: учеб.пособие. – Красноярск, 2008.

2. Симонович, С.В. Специальная информатика: Учебное пособие./ С.В. Симонович, Г.А. Евсеев, А.Г. Алексеев –М.: АСТ ПРЕСС: Инфорком-Пресс,2008.

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к зачету иэкзамену (Приложение 1).

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Таблица 1- Рекомендованные оценочные средства для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Категория студентов	Виды оценочных средств	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	Тесты, рефераты, контрольные вопросы	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	Контрольные вопросы	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	Решение тестов, контрольные вопросы дистанционно	Организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины(модуля)

Основная литература:

1. Марков, А.С.Базы данных: Введение в теорию и методологию: Учебник / Под.ред. А.С Марков, К.А Лисовский – Москва: Финансы и статистика, 2012.

2. Кузин, А. В. Базы данных : учебное пособие для студентов высш. учеб.заведений, обуч. по направлению подготовки «Информатика и вычислительная техника»: доп. УМО вузов по университетскому политехническому образованию /А. В. Кузин, С. В. Левонисова. - Москва: Академия, 2012.

3. Тушко, Т.А. Информатика: учебное пособие для студентов вузов направления подготовки бакалавров 230400.62 «Информационные системы и технологии» / Т. А. Тушко, Н. В. Молокова, С. А. Виденин. - Красноярск : СФУ, 2012. - 188 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Полный текст (pdf, 2,9 Мб). Доступ в сети СФУ

Дополнительная литература:

4. Могилёв, А.В. и др. Информатика. – Москва: Академия, 2012.

5. Новожилов, О. П. Информатика : учебное пособие для студ.высш. учеб.заведений, обуч. по спец. «Экономика и управление» и «Информатика и вычислительная техника»: доп. УМО вузов по унив. политехнич. образованию / О. П. Новожилов ; Московский. гос. индустриальный университет. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2014. - 584 с.

6. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата / М. В. Гаврилов, В. А. Климов ; Саратовская гос. юридическая академия . - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 382 с.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины(модуля)

1. Крупнейшая техническаябиблиотека [Электронный ресурс].– Режим доступа: www.citforum.ru;

2. Бесплатное дистанционное обучение в Национальном Открытом Университете «ИНТУИТ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.intuit.ru/

3. Сайт для студентов«Студопедия» [Электронный ресурс].– Режим доступа: http://studopedia.net

Электронно-библиотечныесистемы:

1. ЭБС «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/;

2. ЭБС «ИНФРА-М» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.znanium.com/;

3. ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт»» [Электронный ресурс]. – Режим доступа:: http://rucont.ru.

4. ЭБС СФУ: http://bik.sfu-kras.ru/

5. ЭБС ЛПИ - филиал СФУ http://95.188.107.8/

8 Методические указаниядлябучающихсяпоосвоению дисциплины(модуля)

Самостоятельная работа включает изучение теоретического материала и решение задач. Теоретические вопросы, вынесенные на самостоятельное изучение, оглашаются на лекции и входят в список вопросов кэкзамену.

Задачи выдаются в виде заданий (в каждом от 4 до 10 задач в зависимости от сложности темы), в порядке изучения разделов дисциплины. Решение задач оформляется в тетради и сдается напроверку.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушением слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (принеобходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Операционнаясистема Microsoft Windows 7.
2. Пакетпрограмм Microsoft Office Professional Plus 2007.
3. Kaspersky Endpoint Security 10.

4. Программа-архиватор: WinRAR.
5. MicrosoftVisualStudio.
6. TurboDelphi.
7. Microsoft SQL Server 2008 Standard.
8. Statistica.
9. Mathlab.

9.2 Перечень необходимых информационных справочныхсистем

В качестве информационных справочных систем для реализации дисциплины используются Yandex, Google и ЭБС ЛПИ-филиалаСФУ.

10 Материально-техническая база, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине(модулю)

В перечень материально-технического обеспечения входит:

- мультимедийная лекционная аудитория, оснащенная проектором, обеспечивающим воспроизводство слайдов и текстов с экрана монитора компьютера лектора, устройствамизатемнения;
- компьютерныйкласс с необходимым программным обеспечением.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными или электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Вопросы к зачету

1. С чем тесно связан анализ данных?
2. Какие виды моделирования различают?
3. Что понимается под свойством адекватности модели? Свойством замкнутости?
4. Почему информационный подход к моделированию требует уделять внимание качеству исходных данных?
5. Почему информационный подход к моделированию получил распространение в настоящее время?
6. Перечислите основные этапы построения моделей.
7. Перечислите синонимы к терминам колонка, строка.
8. К какому типу относятся данные в полях: Город, Количество, Объем?
9. Почему важно понимать природу данных?
10. Что понимается под транзакцией?
11. Какими факторами, влияющими на результат аналитического решения, можно пренебречь?
12. Какие известны методы сбора данных для анализа?
13. В каком случае следует вообще отказаться от анализа?
14. Дайте определения KDD и DataMining.
15. В чем заключается процедура консолидации данных, каковы ее цели?
16. Какие основные виды источников данных вы знаете?
17. Какие задачи решаются при консолидации?
18. Какие причины мешают корректной аналитической обработке и требуют использования методов очистки данных?
19. В чем заключается цель процедуры обогащения данных?
20. Каково назначение систем OLTP и СППР?
21. Отличия OLTP-систем и СППР?
22. Какие факторы стимулировали появление концепции ХД?
23. В чем заключаются основные различия между ХД и обычными базами данных?
24. Какие функциональные требования предъявляются к ХД?
25. Какие принципы лежат в основе построения ХД?
26. Каковы цели использования концепции ХД в процессе поддержки принятия решений и интеллектуального анализа данных?
27. Зачем выполняется агрегирование данных?
28. Что такое метаданные и какова их роль в процессе функционирования ХД?
29. Какие виды метаданных вам известны?
30. Какие ХД называются кросс-платформенными?

Вопросы к экзамену

1. Какие архитектуры ХД вам известны?
2. Как вы понимаете термин «многомерный куб», «гиперкуб»?
3. Какова роль измерений и фактов в многомерной модели данных?
4. В чем принципиальное отличие многомерной модели от реляционной?
5. Каковы преимущества и недостатки многомерной модели данных.
6. Какие действия применяются к измерениям для извлечения нужной информации из многомерного куба?
7. В какой форме хранятся данные в РХД?
8. Как соотносятся таблицы фактов и таблицы данных в РХД?
9. Чем отличаются схемы «звезда» и «снежинка»?
10. Какие преимущества дает схема «снежинка» при анализе данных с иерархией измерений?
11. Какую цель преследует использование гибридной концепции ХД?
12. Каков принцип организации гибридных ХД?
13. В чем недостаток гибридных ХД?
14. Что такое витрина данных?
15. Каковы преимущества и недостатки использования витрин данных?
16. Имеет ли смысл использовать витрины данных на предприятии, не имеющем подразделений?
17. Что такое виртуальное ХД?
18. В чем отличие трансформации данных от предобработки и очистки?
19. С какими проблемами связана необходимость трансформации данных?
20. Каковы цели трансформации данных в аналитическом приложении?
21. Почему несмотря на то, что трансформация данных производится на этапе консолидации данных, её необходимо применять и в аналитическом приложении?
22. Какие данные называются временными рядами? Приведите примеры.
23. Какие временные ряды называются одномерными и многомерными?
24. Для чего ряды данных преобразуют в табличную форму?
25. В чем заключается механизм преобразования данных скользящим окном, для чего оно используется?
26. Что такое глубина погружения и горизонт прогноза? Как они выбираются?
27. В чем заключается трансформация даты, каковы её цели?
28. Какие виды преобразования дат Вам известны?
29. В чем заключается процесс группировки данных?
30. Каковы причины, вызывающие необходимость группировки?
31. Что такое функция агрегации, и какие их виды Вы знаете?
32. В чем заключается разгруппировкаданных и каковы ее цели?
33. В каких случаях может потребоваться соединение данных из

нескольких таблиц в одной?

34. В чем заключается процедура слияния?

35. Какую роль в процессе слияния играют поля связи?

36. В чем заключается процесс объединения таблиц?

37. Чем отличается левое внешнее соединение от правого?

38. В чем заключается процедура квантования?

39. Что такое интервал квантования?

40. Для каких целей используется квантование в процессе анализа данных?

41. Какие значения могут использоваться для подстановки вместо исходных в процессе квантования?

42. Как выбирается число интервалов квантования?

43. Чем отличается интервальное квантование от квантильного?

44. В каких случаях предпочтительно использовать интервальное квантование, а в каких – квантильное?

45. В каких случаях возникает необходимость в операции транспонирования?

46. В чем заключается операция транспонирования, и каковы ее цели?

47. Какую проблему позволяет решить обратное транспонирование?

48. В чем заключается процесс нормализации данных?

49. Почему перед применением аналитических алгоритмов требуется выполнять нормализацию данных?

50. Какие виды нормализации данных вам известны?

51. Как производится нормализация категориальных признаков?

52. Каковы цели и задачи визуализации данных в аналитических технологиях?

53. Для чего используется визуализация источников данных?

54. Зачем нужен визуальный контроль данных, после их загрузки в аналитическое приложение?

55. Чем отличаются средства визуализации общего назначения от специализированных?

56. Какие средства визуализации данных относят к визуализаторам общего назначения и почему?

57. В чем отличие графика от диаграммы? Какие виды диаграмм вам известны?

58. По какому принципу строится гистограмма и какую информацию о поведении исследуемой величины из нее можно извлечь?

59. Для каких целей служит визуализатор статистики?

60. Почему визуализация многомерных данных может оказаться проблематичной с точки зрения пользователя?

61. В чем заключается OLAP-анализ и каковы его цели?

62. Какова структура OLAP-куба?

63. Какие манипуляции с измерениями можно производить чтобы сделать представление куба более информативным?

64. В чем заключаются операции транспонирования и детализации,

каковы их цели?

65. Что такое кросс-диаграмма, и для каких целей она используется?

66. Почему в процессе анализа данных требуется контроль качества используемых аналитических моделей?

67. По какому принципу строится таблица сопряженности и каковы цели ее использования?

68. Что показывает значение в ячейке таблицы сопряженности, лежащей на главной диагонали таблицы?

69. Для каких моделей используется диаграмма рассеяния и как с ее помощью оценить точность модели?

70. Что означат расположение точки диаграммы рассеяния на линии x = y?