МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Сыктывкарский лесной институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С. М. Кирова»

Кафедра информационных систем

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Учебно-методический комплекс по дисциплине
для студентов специальности
230201 "Информационные системы и технологии"
всех форм обучения

Самостоятельное учебное электронное издание

Сыктывкар 2012

УДК 004.9
ББК 32.973.2
И72

Рекомендован к изданию в электронном виде кафедрой информационных систем Сыктывкарского лесного института

Утвержден к изданию в электронном виде советом технологического факультета Сыктывкарского лесного института

Составитель:
Трифонов А. В., кандидат технических наук, доцент

Ответственный редактор:
Лавреш И. И., к.т.н., заведующий кафедрой информационные системы

И72 **Инструментальные средства информационных систем** [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс по дисциплине для студентов специальности 230201 "Информационные системы и технологии" всех форм обучения : самост. учеб. электрон. изд. / Сыкт. лесн. ин-т ; сост.: А. В. Трифонов. – Электрон. дан. – Сыктывкар : СЛИ, 2012. – Режим доступа: http://lib.sfi.komi.com. – Загл. с экрана.

В издании помещены материалы для освоения дисциплины «Инструментальные средства информационных систем». Приведены рабочая программа курса, методические указания по различным видам работ.

УДК 004.9
ББК 32.973.2

Самостоятельное учебное электронное издание

Составитель: **Трифонов** Александр Викторович

ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Электронный формат – pdf. Объем 0,7 уч.-изд. л.
Сыктывкарский лесной институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный лесотехнический университет имени С. М. Кирова» (СЛИ),
167982, г. Сыктывкар, ул. Ленина, 39, institut@sfi.komi.com, www.sli.komi.com

Редакционно-издательский отдел СЛИ.

© СЛИ, 2012
© Трифонов А. В., составление, 2012

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВЫПИСКА ИЗ ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА СПЕЦИАЛЬНОСТИ 4
2. ВЫПИСКА ИЗ ФГОС С ТРЕБОВАНИЯМИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 4
3. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА 5
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 11
5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 12
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ СТУДЕНТАМ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ 13
6.1. Методические указания по самостоятельному изучению лекций 13
6.2. Методические рекомендации по самостоятельной подготовке к 13
лабораторным работам 13
7. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ 14
7.1. Промежуточный контроль 14
7.2. Итоговый контроль 14
7.3. Критерии оценки знаний студентов 15

1. ВЫПИСКА ИЗ ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА СПЕЦИАЛЬНОСТИ

1.1. Общие требования к основной образовательной программе

1.1.1. Основная образовательная программа подготовки инженера разрабатывается на основании настоящего государственного образовательного стандарта и включает в себя учебный план, программы учебных дисциплин, программы учебных и производственных практик.

1.1.2. Требования к обязательному минимуму содержания основной образовательной программы подготовки инженера, к условиям ее реализации и срокам ее освоения определяются настоящим государственным образовательным стандартом.

1.1.3. Основная образовательная программа подготовки инженера состоит из дисциплин федерального компонента, дисциплин национально-регионального (вузовского) компонента, дисциплин по выбору студента, а также факультативных дисциплин. Дисциплины вузовского компонента и по выбору студента в каждом цикле должны содержательно дополнять дисциплины, указанные в федеральном компоненте цикла.

1.1.4. Основная образовательная программа подготовки инженера должна предусматривать изучение студентом следующих циклов дисциплин:

- цикл ГСЭ – Общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины;
- цикл ЕН – Общие математические и естественнонаучные дисциплины;
- цикл ОПД – Общепрофессиональные дисциплины;
- цикл СД – Специальные дисциплины, включая дисциплины специализации;
- ФТД – Факультативные дисциплины.

1.1.5. Содержание национально-регионального компонента основной образовательной программы подготовки инженера должно обеспечивать подготовку выпускника в соответствии с квалификационной характеристикой, установленной настоящим государственным образовательным стандартом.

2. ВЫПИСКА ИЗ ФГОС С ТРЕБОВАНИЯМИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Нет требования к обязательному минимуму содержания

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Сыктывкарский лесной институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный
лесотехнический университет имени С. М. Кирова»
(СЛИ)

СОГЛАСОВАНО
Декан технологического факультета
_____А.А. Самородницкий

"_____"_____2012 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной и научной работе
_____Л.А. Гурьева

"_____"_____2012 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине: **«Инструментальные средства информационных систем»**
(обязательная)

Для подготовки дипломированного специалиста по направлению подготовки
230000 "Информатика и вычислительная техника" специальности
230201 "Информационные системы и технологии"

Кафедра информационные системы

	Очная ф/о
Курс	4
Семестр	8
Всего часов	103
В том числе аудиторных	50
из них:	
лекции	16
лабораторные	34
Самостоятельная работа	53
Зачет	8 сем.

Сыктывкар 2012

Рабочая программа составлена в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования для подготовки дипломированного специалиста по направлению подготовки 230000 «Информатика и вычислительная техника» специальности 230201 «Информационные системы и технологии»

Программу переработал: Трифонов А. В.

Переработанная учебная программа обсуждена на заседании кафедры Информационных систем
Протокол № 9 от 11.05.2012

Заведующий кафедрой _____И. И. Лавреш

Учебная программа рассмотрена и одобрена методической комиссией технологического факультета.
Протокол № ____ от _____ 20 г.

Председатель комиссии: _____А. А. Самородницкий

Библиографический список рабочей программы полностью соответствует сведениям книгообеспеченности образовательного процесса СЛИ

_____И. И. Лавреш

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью дисциплины является получение студентами теоретических знаний в области современных инструментальных средств, используемых при разработке информационных систем, а также приобретение практических навыков в использовании отдельных инструментальных средств.

1.2. Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины являются:

1. сформировать компетентности у будущих специалистов в области современных инструментальных средств;
2. ознакомить студентов с историей, классификацией и перспективами развития инструментальных средств;
3. ознакомить студентов с методологиями, методами и технологиями, лежащими в основе инструментальных средств, применяемых на разных этапах жизненного цикла информационных систем;
4. сформировать у студентов навыки практического применения ряда перспективных инструментальных средств.

1.3. Перечень дисциплин необходимых для изучения дисциплины

Программа курса базируется на знании дисциплин: "Информационные технологии", "Архитектура информационных систем", "Технологии программирования", «Проектирование информационных систем и технологий».

1.4. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен:

- ***знать***:
  - понятие и сущность инструментального средства;
  - историю развития и классификацию инструментальных средств;
  - виды, назначение и тенденции развития инструментальных средств (систем автоматизированного проектирования с помощью CASE-средств, систем управления базами данных, языков программирования, языка структурных запросов SQL, технических средств);
  - преимущества и недостатки основных современных инструментальных средств;
- ***уметь***:
  - спроектировать и разработать информационную систему с применением отдельных инструментальных средств;
  - осуществлять обоснованный выбор применяемых инструментальных средств на этапах проектирования, разработки и эксплуатации информационной системы;
  - определять эффективность использования отдельных инструментальных средств на каждом этапе жизненного цикла информационной системы;
  - инсталлировать и использовать отдельные инструментальные средства;
- ***владеть***:

- методологиями и технологиями (как совокупностью методов и средств), лежащими в основе инструментальных средств, используемых на этапах проектирования, разработки и эксплуатации информационной системы;

- освоить:

- ряд инструментальных средств, предназначенных для использования на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

2. Содержание дисциплины

2.1. Наименование разделов дисциплины, их содержание

Раздел 1. Введение в инструментальные средства информационной системы

Тема 1. Понятие и сущность инструментального средства

Понятие, содержание, назначение инструментальных средств. Виды классификаций инструментальных средств. История и перспективы развития инструментальных средств.

Раздел 2. Инструментальные средства этапа проектирования информационной системы

Тема 2. Обзор инструментальных средств этапа проектирования информационной системы

Этапы анализа предметной области. Анализ деятельности предприятия. Инструменты функционального моделирования бизнес-процессов и использованием стандарта IDEF0. Методология DFD как инструмент моделирования потоков данных. Методология ARIS как инструмент бизнес-моделирования. Язык унифицированного моделирования UML как инструментальное средство моделирования организации и ее бизнес-процессов.

Тема 3. Системы автоматизированного проектирования информационных систем

Современные CASE-средства как инструмент многочисленных технологий проектирования информационных систем. Классификация CASE-средств. Характеристики CASE-средств. Функциональный анализ популярных в России CASE-средств.

Раздел 3. Инструментальные средства этапа разработки программно-информационного ядра информационных систем

Тема 4. Инструменты разработки баз данных

СУБД как инструментальное средство разработки информационной системы. Средства автоматизированного проектирования структур баз данных (Designer 2000, ErWin, PowerDesigner, ER/Studio, System Architect, Visible Analyst, Visio Enterprise).

Тема 5. Язык структурных запросов SQL

Стандарт и реализация языка SQL. Формы языка SQL. Типы данных SQL. Язык определения данных (DDL). Язык манипулирования данными (DML). Понятие транзакции. Создание объектов базы данных. Ограничения целостности.

Тема 6. Инструменты доступа к базам данных

Стандартные механизмы доступа к базам данных – Borland Database Engine (BDE), Open Database Connectivity (ODBC), OLE DB, ActiveX Data Objects (ADO). Универсальный механизм доступа к данным Universal Data Access как стратегия предоставления доступа к любому типу информации.

Тема 7. Инструментальные средства разработки клиентского программного обеспечения

Клиенты удаленного доступа и построение запросов к СУБД. Технология клиент-сервер. Модели клиент-сервер. Этапы развития серверов баз данных. Классификация инст-

рументальных средств разработки приложений (средства разработки, ориентированные на конкретные СУБД; средства разработки, универсальные по отношению к СУБД).

Раздел 4. Инструментальные средства этапа эксплуатации информационной системы

Тема 8. Этапы и виды технологических процессов обработки информации

Инструментальные средства осуществления технологических процессов сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи информации. Методы и средства сбора и передачи данных. Средства обеспечения достоверности информации в процессе хранения и обработки.

Тема 9. Инструментальные средства обеспечения достоверности данных в процессе хранения и обработки, средства экспортирования структур данных, средства восстановления данных.

Резервное копирование базы данных. Модели восстановления базы данных. Резервирование системных и пользовательских баз данных. Технологии и инструменты экспортирования данных и восстановления информации в базах данных.

2.2. Практические занятия, их наименование и объем в часах

№ темы	Наименование практических занятий	Трудоемкость, час
1.	Инструменты разработки баз данных	8
2.	Язык структурных запросов SQL	8
3.	Инструменты доступа к базам данных	8
4.	Инструментальные средства разработки клиентского программного обеспечения	4
5.	Этапы и виды технологических процессов обработки информации	3
6.	Инструментальные средства обеспечения достоверности данных в процессе хранения и обработки, средства экспортирования структур данных, средства восстановления данных.	3
	Всего:	34

2.3. Самостоятельная работа и контроль успеваемости

Самостоятельная работа студента по видам учебных занятий распределяется следующим образом:

• проработка лекционного материала по конспекту и учебной литературе;
• подготовка к лабораторным занятиям;
• подготовка к практическим занятиям.

Текущая успеваемость студентов контролируется опросами по результатам выполнения лабораторных работ и проведением контрольных и тестовых работ. Итоговая успеваемость определяется на зачете.

2.3.1. Очное отделение

Вид самостоятельной работы	Число часов	Вид контроля успеваемости
1. Проработка лекционного материала по конспекту.	24	КО

2. Подготовка к лабораторным занятиям	16	ЛР, КО
3. Подготовка к промежуточной аттестации	5	ТФП
4. Подготовка к зачету	8	Зачет
Итого	53	

КО – Контрольный опрос;
ЛР – Лабораторная работа;
ТФП – Тестовая форма проверки.

2.4. Распределение часов по темам и видам занятий

2.4.1. Очное отделение

№ п/п	Наименование раздела и тем дисциплины	Лекц.	Лаб. зан.	СРС	Всего
	Раздел 1. Введение в инструментальные средства информационной системы	**2**	**0**	**4**	**6**
1.	Понятие и сущность инструментального средства	2	0	2	4
	Раздел 2. Инструментальные средства этапа проектирования информационной системы	**2**	**0**	**8**	**10**
2.	Обзор инструментальных средств этапа проектирования информационной системы	1	0	3	4
3.	Системы автоматизированного проектирования информационных систем	1	0	5	6
	Раздел 3. Инструментальные средства этапа разработки программно-информационного ядра информационных систем	**6**	**17**	**22**	**45**
4.	Инструменты разработки баз данных	2	5	6	13
5.	Язык структурных запросов SQL	2	7	8	17
6.	Инструменты доступа к базам данных	2	5	8	15
	Раздел 4. Инструментальные средства этапа эксплуатации информационной системы	**6**	**17**	**19**	**42**
7.	Инструментальные средства разработки клиентского программного обеспечения	2	6	11	19
8.	Этапы и виды технологических процессов обработки информации	2	6	4	12
9.	Инструментальные средства обеспечения достоверности данных в процессе хранения и обработки, средства экспортирования структур данных, средства восстановления данных.	2	5	4	11
	ИТОГО:	**16**	**34**	**53**	**103**

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная учебная литература

1. Александров, Д. В. Инструментальные средства информационного менеджмента. CASE-технологии и распределенные информационные системы [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ. вузов / Д. В. Александров ; Университетская библиотека онлайн (ЭБС). – Москва : Финансы и статистика, 2011. – 225 с.

Дополнительная учебная, учебно-методическая литература

1. Белов, В. С. Информационно-аналитические системы. Основы проектирования и применения [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / В. С. Белов ; Университетская библиотека онлайн (ЭБС). – Изд. 2-е, перераб. и доп. – Москва : Евразийский открытый институт, 2010. – 111 с. – Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/book/90540/.

2. Габидулин, В. М. Трехмерное моделирование в AutoCAD 2012 [Электронный ресурс] : [пособие для студентов, архитекторов, инженеров] / В. М. Габидулин ; Университетская библиотека онлайн (ЭБС). – Москва : ДМК Пресс, 2011. – 241 с. – Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/book/129721/. –

3. Голкина, Г. Е. Информационные системы экономического анализа [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Г. Е. Голкина, Д. В. Денисов ; Университетская библиотека онлайн (ЭБС). – Москва : Евразийский открытый институт, 2011. – 131 с. – Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/book/90544/.

4. Гущин, А. Н. Конспект лекций по дисциплине «Информационные технологии управления» [Электронный ресурс] : курс лекций / А. Н. Гущин ; Университетская библиотека онлайн (ЭБС). – Москва : Директ-Медиа, 2011. – 69 с. – Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/book/69889/.

5. Кватрани, Т. Rational Rose 2000 и UML. Визуальное моделирование [Электронный ресурс] : [практическое пособие] / Т. Кватрани ; Университетская библиотека онлайн (ЭБС). – Москва : ДМК Пресс, 2009. – 177 с. – (Для программистов). – Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/book/131740/.

6. Кузнецов, И. Н. Документационное обеспечение управления и делопроизводство [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / И. Н. Кузнецов ; Издательство "Лань" (ЭБС). – Москва : Юрайт, 2011. – 576 с. – (Основы наук). – Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/1602/.

7. Лихтенштейн, В. Е. Информационные технологии в бизнесе. Практикум: применение системы Decision в микро- и макроэкономике [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Прикладная информатика в экономике" / В. Е. Лихтенштейн, Г. В. Росс ; Университетская библиотека онлайн (ЭБС). – Москва : Финансы и статистика, 2009. – 510 с. – Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/book/85924/.

8. Сатунина, А. Е. Управление проектом корпоративной информационной системы предприятия [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ. вузов / А. Е. Сатунина ; Университетская библиотека онлайн (ЭБС). – Москва : Финансы и статистика, 2009. – 176 с. – Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/book/63609/.

9. Соболева, М. Л. Информационные системы. Лабораторный практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Л. Соболева, А. С. Алфимова ; Университетская библиотека онлайн (ЭБС). – Москва : Прометей, 2011. – 88 с. – Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/book/108493/.

10. Степанова, Е. Е. Информационное обеспечение управленческой деятельности [Текст] : учеб. пособие для студ. образовательных учреждений сред. проф. образования / Е.

Е. Степанова, Н. В. Хмелевская. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : ФОРУМ, 2010. – 192 с. – ([Профессиональное образование]).

Дополнительная литература

1. Баин, А. М. Автоматизированные информационные системы электронных бизнес-отношений [Электронный ресурс] : [монография] / А. М. Баин ; Университетская библиотека онлайн (ЭБС). – Москва : Финансы и статистика, 2009. – 208 с. – Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/book/122405/.
2. Загуменов, А. П. Компьютерная обработка звука [Электронный ресурс] : [руководство] / А. П. Загуменов ; Университетская библиотека онлайн (ЭБС). – Москва : ДМК Пресс, 2006. – 384 с. – Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/book/131024/.
3. Мухин, Н. П. Компьютерные системы управления документооборотом [Электронный ресурс] : [научное издание] / Н. П. Мухин ; Университетская библиотека онлайн (ЭБС). – Москва : Лаборатория книги, 2010. – 58 с. – Режим доступа: http://www.biblioclub.ru/book/87235/.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерный класс с установленным программным обеспечением: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2007 (2010), 2010, CA AllFusionModelerr7, MS SQL Server 2008, Visual Studio 2010

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ СТУДЕНТАМ ПО САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Методические указания по самостоятельному изучению лекций

Самостоятельная работа студентов по изучению отдельных тем дисциплины включает поиск учебных пособий по данному материалу, проработку и анализ теоретического материала, самоконтроль знаний по данной теме с помощью нижеприведенных контрольных вопросов и заданий.

6.2. Методические рекомендации по самостоятельной подготовке к лабораторным работам

Самостоятельная работа студентов по подготовке к лабораторным работам, оформлению отчетов и защите лабораторных работ включает проработку и анализ теоретического материала, описание проделанной экспериментальной работы с приложением таблиц, запросов, а и также самоконтроль знаний по теме лабораторной работы с помощью нижеприведенных контрольных вопросов и заданий.

7. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

7.1. Промежуточный контроль

Текущая успеваемость студентов контролируется выполнением, оформлением и защитой отчетов по лабораторным работам, промежуточной аттестацией в виде контрольной работы. Контрольные вопросы для аттестации включают: теоретический материал, пройденный на лекциях, практический материал по лабораторным работам.

7.2. Итоговый контроль

Вопросы для подготовки к зачету

1. Что такое программный инструмент разработки ПС?
2. Что такое аппаратный инструмент разработки ПС?
3. Что такое инструментальная среда разработки и сопровождения ПС?
4. Что такое инструментально-объектный подход к разработке программного средства?
5. Какие признаки классификации инструментальных сред разработки и сопровождения ПС Вы знаете?
6. Что такое интегрированность инструментальной среды разработки и сопровождения ПС?
7. Какие виды интегрированности инструментальной среды разработки и сопровождения ПС Вы знаете?
8. Что такое репозиторий инструментальной среды разработки и сопровождения ПС?
9. Что такое инструментальная среда программирования?
10. Что такое языково-ориентированная инструментальная среда программирования?
11. Что такое компьютерная технология (CASE-технология) разработки ПС?
12. Какие отличия жизненного цикла ПС при компьютерной технологии программирования от жизненного цикла ПС при традиционной (ручной) технологии программирования (при водопадном подходе)?
13. Что такое рабочее место компьютерной технологии разработки и сопровождения ПС?
14. Что такое инструментальная система технологии программирования?
15. Что такое языково-зависимая инструментальная система технологии программирования?
16. Что такое ядро инструментальной системы технологии программирования?
17. Что такое встроенный инструмент инструментальной системы технологии программирования?
18. Что такое импортируемый инструмент инструментальной системы технологии программирования?
19. Как осуществляется разработка спецификаций программных средств?
20. Что такое оболочка инструментальной системы технологии программирования?
21. Возможности современных инструментальных систем по созданию приложений.
22. История и перспективы развития инструментальных средств.
23. Виды классификаций инструментальных средств.
24. Методология DFD как инструмент моделирования потоков данных.
25. Язык унифицированного моделирования UML как инструментальное средство моделирования организации и ее бизнес-процессов.
26. Инструменты функционального моделирования бизнес-процессов и использованием стандарта IDEF0.

27. Современные CASE-средства как инструмент многочисленных технологий проектирования информационных систем.
28. Классификация CASE-средств. Характеристики CASE-средств.
29. СУБД как инструментальное средство разработки информационной системы.
30. Средства автоматизированного проектирования структур баз данных.
31. Инструменты доступа к базам данных.
32. Инструментальные средства осуществления технологических процессов сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи информации.
33. Инструментальные средства разработки клиентского программного обеспечения.
34. Инструментальные средства обеспечения достоверности данных в процессе хранения и обработки.
35. Инструментальные средства экспортирования структур данных, средства восстановления данных.
36. Технологии и инструменты экспортирования данных и восстановления информации в базах данных.
37. Инструментальные средства этапа эксплуатации информационной системы.
38. Средства разработки, ориентированные на конкретные СУБД.
39. Средства разработки, универсальные по отношению к СУБД.
40. Инструментальные средства обеспечения достоверности информации в процессе хранения и обработки.

7.3. Критерии оценки знаний студентов

Оценка "**отлично**" выставляется студенту за:
а) глубокое усвоение программного материала по всем разделам курса, изложение его на высоком научно-техническом уровне.
б) ознакомление с дополнительной литературой и передовыми научно-техническими достижениями в области производства пищевой продукции;
в) умение творчески подтвердить теоретические положения процессов и расчета аппаратов соответствующими примерами, умелое применение теоретических знаний при решении практических задач.

Оценка "**хорошо**" выставляется студенту за:
а) полное усвоение программного материала в объеме обязательной литературы по курсу;
б) владение терминологией и символикой изучаемой дисциплины при изложении материала:
в) умение увязывать теоретические знания с решением практических задач;
г) наличие не искажающих существа ответа погрешностей и пробелов при изложении материала.

Оценка "**удовлетворительно**" выставляется студенту за:
а) знание основных теоретических и практических вопросов программного материала;
б) допущение незначительных ошибок и неточностей, нарушение логической последовательности изложения материала, недостаточную аргументацию теоретических положений.

Оценка "**неудовлетворительно**" выставляется студенту за:
а) существенные пробелы в знаниях основного программного материала.
б) недостаточный объем знаний по дисциплине для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности.