

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Саратовский национальный исследовательский  
государственный университет имени Н.Г. Чернышевского»

Балашовский институт (филиал)



**Рабочая программа дисциплины**

## **Информационные системы**

Направление подготовки

**44.03.01 Педагогическое образование**

Профиль подготовки

**Информатика**

Квалификация (степень) выпускника

**Бакалавр**

Форма обучения

**Заочная**

Балашов  
2016

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>3</b>
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>3</b>
Планируемые результаты обучения по дисциплине .....	3
<b>4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>5</b>
4.1. Объем дисциплины.....	5
4.2. Содержание дисциплины .....	5
4.3. Структура дисциплины .....	7
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ПРИ ОСВОЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ ...</b>	<b>8</b>
5.1. Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины .....	8
5.2. Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины ....	8
5.3. Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины .....	8
5.4. Программное обеспечение, применяемое при изучении дисциплины .....	9
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>10</b>
6.1. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	10
6.1.1. Подготовка к лабораторным работам.....	10
6.1.2. Подготовка реферата .....	13
6.1.3. Разработка проекта .....	15
6.1.4. Контрольные вопросы.....	17
6.1.5. Контрольные задания.....	19
6.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации и текущего контроля УСПЕВАЕМОСТИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	23
6.2.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации.....	23
Объекты оценивания, критерии, шкалы .....	23
Оценочные средства (задания для студентов).....	25
Методические материалы для оценивания.....	25
6.2.2. Оценочные средства для текущего контроля .....	26
<b>7. ДАННЫЕ ДЛЯ УЧЕТА УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ В БАРС</b> .....	<b>27</b>
<b>8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>29</b>
Литература по курсу .....	29
Основная литература .....	29
Дополнительная литература .....	29
Интернет-ресурсы .....	30
<b>9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>31</b>

## **1. Цель освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины – формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков, необходимых для решения профессиональных задач по сбору, хранению и обработке информации с помощью компьютерной техники.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Информационные системы» является обязательной дисциплиной вариативной части блока Б1 «Дисциплины» (Б1.В.ОД.16).

Для освоения дисциплины «Информационные системы» студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Программное обеспечение ЭВМ», «Программирование», «Информационные технологии».

Изучение дисциплины «Информационные системы» является базой для дальнейшего освоения студентами базовых курсов и курсов по выбору профессионального цикла.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих **компетенций**:

- готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1).

### **Планируемые результаты обучения по дисциплине**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

#### **В категории «ЗНАТЬ»:**

– (ПК-1) – I – 3 2. Студент должен знать термины и понятия дисциплин предметной подготовки, ориентируется в персоналиях, фактах, хронологиях, концепциях, категориях, законах, закономерностях, дискуссионных вопросах, актуальных проблемах соответствующих наук в объеме, предусмотренном рабочей программой дисциплины; владеет фактической базой школьного образования в предметной области.

– (ПК-1) – I – 3 4. Студент знаком с наиболее авторитетными источниками научной информации по дисциплинам предметной подготовки, по дидактике и частным методикам (законодательные акты, научные издания, электронные ресурсы, учебная литература, научно-популярная литература, справочные издания)

– (ПК-1) – II – 3 1. Студент знает научные основы содержания школьного образования по информатике, ориентируется в проблематике и достижениях современной науки «Информатика».

#### **В категории «УМЕТЬ»:**

– (ПК-1) – II – У 1. Студент способен соотнести содержание изученных теоретических дисциплин с содержанием и проблемами школьного образования по информатике.

**В категории «ВЛАДЕТЬ»:**

– (ПК-1) – I – В 1. Студент владеет основами алгоритмического мышления и способен решать алгоритмические задачи, соответствующие современным образовательным стандартам, с использованием стандартных алгоритмов и приёмов.

## 4. Содержание и структура дисциплины

### 4.1. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа, из них:  
4 семестр

– 4 часа аудиторной работы (2 часа лекций и 2 часа практических занятий),

– 32 часа самостоятельной работы.

5 семестр

– 14 часов аудиторной работы (4 часа лекций и 10 часов практических занятий),

– 85 часов самостоятельной работы.

Дисциплина изучается в 4,5 семестрах, ее освоение заканчивается экзаменом (9 часов).

### 4.2. Содержание дисциплины

#### Раздел 1. Основы теории баз данных

История развития баз данных. Понятие базы данных. Функции БД. Основные модели данных. Структура и архитектура БД. Функциональная полнота СУБД. Жизненный цикл БД. Архитектура «клиент-сервер». Технология физического хранения и доступа к данным. Структура внешней памяти. Методы хранения индексов. Управление транзакциями. Сериализация транзакций. OLTP и OLAP-технологии. Документальные, фактографические, гипертекстовые БД. Создание и сжатие больших информационных массивов. Основы фракталов. Фрактальные методы в архивации.

Реляционная модель данных. Домены и отношения. Свойства реляционных БД. Виды отношений. Сущности и связи. ER-диаграммы. Целостность данных. Реляционная алгебра. Проектирование логической структуры базы данных: концепция функциональной зависимости, нормализация базы данных, объектное моделирование.

#### Раздел 2. СУБД VFP

Среда проектирования Visual FoxPro. Компоненты. Project Manager. Создание проекта с помощью мастера и в конструкторе. Создание базы данных и таблицы с помощью мастера и в конструкторе. Определение ключевых полей и индексов. Связывание таблиц. Определение условий целостности данных. Использование форм для ввода и редактирования данных. Создание форм в конструкторе и с помощью мастера.

Понятие запросов к базе данных. Построение запросов с помощью мастера и в конструкторе. Определение результирующих полей запроса. Упорядочение данных в запросе. Построение условий для выбора записей. Многотабличные запросы. Группировка полей запроса. Включение в запрос выражений, функций полей и итоговых значений. Вывод результатов запроса.

Понятие отчета. Создание отчета с помощью мастера и в конструкторе. Окно конструктора отчетов. Просмотр и печать отчета. Создание стандартного отчета. Размещение полей, линий, прямоугольников и рисунков. Создание отчета в свободной форме. Группировка данных.

#### Раздел 3. Расширенные средства управления базой данных

Свойства таблицы и хранимые процедуры. Свойства полей таблицы. Представление данных. Управление данными таблиц с помощью SQL операторов. Оператор SELECT: использование условий поиска для отбора строк, получение итоговых данных, сортировка результатов запроса, простые запросы и правила их выполнения, особенности многотабличных запросов, объединение таблиц, использование вложенных запросов, ис-

пользование операторов EXISTS, ANY, ALL, И SOME. Создание и модификация таблиц с помощью SQL конструкций. Внесение изменений в базу данных: добавление информации в базу данных, удаление данных, изменение существующих данных.

Создание баз данных: создание таблиц, индексы, создание, удаление и обновление представлений.

#### **Раздел 4.Расширенные средства ввода/вывода данных**

Отображение данных в табличном виде. Объект Grid. Списки. Создание многотабличных форм. Использование вкладок, таймера, Activ-X компонентов.

Использование представления данных в отчетах. Создание этикеток. Команда управления отчетом. Использование в отчетах отношения один-ко-многим. Использование в отчетах пользовательских функций. Печать отчета в текстовом режиме.

Планирование приложения. Создание строки меню. Создание подменю. Создание разделителей элементов меню. Список команд и функций.

Создание пользовательского класса на основе базовых классов. Создание подклассов. Размещение в классе объектов, основанных на пользовательских классах. Использование библиотек. Работа с Class Browser. Создание невидимых классов.

### 4.3. Структура дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					Примерные формы текущего контроля (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Всего часов	Лекции	Лабораторные занятия	Практическая работа	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1	Основы теории баз данных	4		16	2			14	Собеседование, брифинг
2	СУБД VFP	4		20			2	18	Отчет по практическим заданиям
	Итого 4 семестр:			36	2		2	32	
3	Расширенные средства управления базой данных	5		48	2		6	40	Отчет по практическим заданиям
4	Расширенные средства ввода/вывода данных	5		51	2		4	45	Отчет по практическим заданиям
	Итого 5 семестр:			99	36	36		85	
	Промежуточная аттестация								Экзамен

## **5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины**

### **5.1. Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины**

- Технология развития критического мышления и проблемного обучения (реализуется при решении учебных задач проблемного характера).
- Технология контекстного обучения – обучение в контексте профессии (реализуется в учебных заданиях, учитывающих специфику направления и профиля подготовки).
- Технология проектной деятельности (реализуется при подготовке студентами проектных работ).
- Технология интерактивного обучения (реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи).
- Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

### **5.2. Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины**

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП (раздел «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»), в частности: предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. – в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При наличии среди обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья в раздел «Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины» рабочей программы вносятся необходимые уточнения в соответствии с «Положением об организации образовательного процесса, психолого-педагогического сопровождения, социализации инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, обучающихся в СГУ» (П 8.20.11–2015).

### **5.3. Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины**

- Использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет (см. перечень ресурсов в п. 9 настоящей программы).
- Составление и редактирование текстов при помощи текстовых редакторов.
- Представление информации с использованием средств инфографики.
- Проектирование информационных систем.
- Создание баз данных (в том числе электронных).



- Создание электронных документов (компьютерных презентаций, видеофайлов, плейкастов и т. п.).
- Использование прикладных компьютерных программ по профилю подготовки.
- Проверка файла работы на заимствования с помощью ресурса «Антиплагиат».

#### **5.4. Программное обеспечение, применяемое при изучении дисциплины**

1. Средства Microsoft Office:
  - Microsoft Office Word – текстовый редактор;
  - Microsoft Office PowerPoint – программа подготовки презентаций;
  - Microsoft Office Excel – табличный редактор;
  - Microsoft Office Access - реляционная система управления базами данных;
2. Microsoft Visual FoxPro 9.0;
3. ИРБИС – система автоматизации библиотек.

## **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

### **6.1. Самостоятельная работа студентов по дисциплине**

#### **6.1.1. Подготовка к лабораторным работам**

##### **4 семестр**

##### **Практическое занятие №1. Язык определения данных DDL**

1. Создание баз данных
2. Создание таблиц
3. Связывание таблиц

##### ***Задания для самостоятельной подготовки к практическим занятиям***

##### **Язык определения данных DDL**

Создайте таблицу ПРЕДМЕТЫ (PREDMET), состоящую из пяти полей и содержащую информацию об учебных предметах. Назначение полей таблицы следующее:

- PNUM - номер (код) учебного предмета;
- PNAME - наименование учебного предмета;
- TNUM - номер (код) преподавателя;
- HOURS - продолжительность учебной дисциплины в часах;
- COURS - курс, на котором ведется данный учебный предмет.

Создайте таблицу ПРЕПОДАВАТЕЛИ (TEACHERS), состоящую из пяти полей и содержащую информацию о преподавателях. Поля таблицы следующие:

- TNUM - код преподавателя;
  - TFAM - фамилия преподавателя;
  - TIMA - имя преподавателя.
  - TOTCH - отчество преподавателя;
  - TDATE - дата принятия преподавателя на работу.
- Свяжите все четыре таблицы базы данных.

Интерактивно определите условия целостности данных, корректные для данной предметной области.

Таблицу УСПЕВАЕМОСТЬ (USP) измените следующим образом: установите ограничение на ввод данных в поле ОЦЕНКА так, чтобы оценка принадлежала отрезку [1;5].

В таблице УСПЕВАЕМОСТЬ (USP) настройте параметры поля UDATE так образом, чтобы по умолчанию там водилась текущая дата

##### **5 семестр**

##### **Лабораторная работа №1. Язык манипулирования данными DML**

1. Добавление информации в базу данных
2. Удаление данных
3. Изменение существующих данных
4. Индексирование таблиц

##### **Лабораторная работа №2. Запросы на выбор данных**

1. Синтаксис оператора SELECT
2. Условия выборки данных
3. Получение итоговых данных
4. Сортировка результатов запроса

5. Особенности многотабличных запросов

6. Параметры вывода запроса

**Лабораторная работа №3. Использование вложенных запросов**

1. Использование подзапросов, возвращающих единичное значение
2. Использование подзапросов, возвращающих множество значений
3. Использование подзапросов в предложениях модификации данных

**Лабораторная работа №4. Использование хранимых процедур. Транзакции**

1. Создание хранимых процедур
2. Использование хранимых процедур
3. Транзакции

**Лабораторная работа №5. Доступ к удаленным данным. Технология ODBC**

1. Создание источников данных
2. Соединения (Connections) как средства доступа к удаленным данным
3. Создание удаленных представлений
4. Использование функций SQL Pass Through

**Задания для самостоятельной подготовки к практическим занятиям**

**Язык манипулирования данными DML**

Заполните таблицы базы данных Uchats следующей информацией:

**Таблица 1 - Студенты**

STUDENTS				
SNUM	SFAM	SIMA	SOTCH	STIP
3412	Поляков	Анатолий	Алексеевич	400
3413	Старова	Любовь	Михайловна	500
3414	Гриценко	Владимир	Николаевич	350
3415	Котенко	Анатолий	Николаевич	800
3416	Нагорный	Евгений	Васильевич	450

**Таблица 2 - Предметы**

PREDMET				
PNUM	PNAME	TNUM	HOURS	COURS
2001	Физика	4001	34	1
2002	Химия	4002	68	1
2003	Математика	4003	68	1
2004	Философия	4005	17	2
2005	Экономика	4004	17	3

**Таблица 3 - Преподаватели**

TEACHERS				
TNUM	TFAM	TIMA	TOTCH	TDATE
4001	Викулина	Валентина	Ивановна	01/04/1984
4002	Костыркин	Олег	Владимирович	01/09/1997
4003	Казанко	Виталий	Владимирович	01/09/1988
4004	Позднякова	Любовь	Алексеевна	01/09/1988
4005	Загарийчук	Игорь	Дмитриевич	10/05/1989

**Таблица 4 - Успеваемость**

USP				
UNUM	ОСЕНКА	UDATE	SNUM	PNUM
1001	5	10/06/1999	3412	2001
1002	4	10/06/1999	3413	2003
1003	3	11/06/1999	3414	2005
1004	4	12/06 Ч 999	3412	2003
1005	5	12/06/1999	3416	2004

Удалите из таблицы USP все записи, для которых оценка меньше 4.

Удалите из таблицы PREDMET предметы, которые изучаются в объеме 17 часов.

Увеличьте стипендию студента Полякова на 200.

Увеличьте количество всех учебных часов в два раза.

Отсортируйте по убыванию стипендий (создайте индекс) таблицу STUDENTS.  
Отсортируйте по оценкам таблицу USP.  
Отсортируйте таблицу TEACHERS по фамилиям, именам и отчествам с помощью одного индекса.

### **Запросы на выбор данных**

Выведите на экран FoxPro названия всех дисциплин, которые читаются на первом курсе.

Выведите в курсор PREPOD88 сведения о преподавателях, принятых на работу после 1988 года. Отсортируйте записи по дате принятия на работу.

При индексации стипендии были увеличены в 2 раза. Создайте таблицу STU1000 с фамилиями и именами студентов, чья стипендия превысила 1000.

Выведите в курсор NOTOCENKA в алфавитном порядке фамилии студентов, не получивших ни одной оценки.

Выведите в курсор SDAN названия предметов, по которым студенты уже получили оценки.

Сколько предметов читается на каждом курсе? Изобразите в виде диаграммы.

Какова средняя оценка по каждому предмету? Изобразите в виде диаграммы.

На каких курсах число общее число учебных часов превышает 100?

Выведите на экран FoxPro преподавателей, выставивших оценки и соответствующих им студентов.

Какова средняя оценка, выставленная преподавателем Казанко?

Нагрузка каких преподавателей лежит в интервале от 50 до 100 часов?

Сколько предметов сдал на 4 каждый из студентов?

### **Использование вложенных запросов**

С помощью вложенных запросов определите:

Какие студенты получили 23.01.2000 максимальные оценки?

По каким предметам оценки уже выставлены?

Сколько оценок получил студент Поляков?

Какие преподаватели поставил студенту Гриценко оценку 3?

Когда в последний раз преподаватель Позднякова выставила оценку 5?

Имеются ли двойки по философии? Сколько?

Какие студенты получили максимальную оценку 02.01.2000?

Кто из преподавателей позже всех был принят на работу?

Какой преподаватель ведет наибольшее число предметов?

Кто из студентов раньше всех сдал химию?

Пометьте на удаление все записи об оценках, полученных 10.01.2000.

Увеличьте на 1 балл все оценки, полученные 02.01.2000.

Выполните задания другим способом (с помощью простого запроса или другого вложенного запроса).

### **Использование хранимых процедур. Транзакции**

С использованием хранимых процедур определите следующие условия для таблиц:

При удалении преподавателя обнуляется соответствующее поле в таблице PREDMET.

Каждый преподаватель должен преподавать хотя бы один предмет.

Студенту не разрешается сдавать больше одного предмета в один день.

Определите транзакцию, которая заносит в итоговую таблицу NAGRUZKA сведения о нагрузке преподавателей. Транзакция успешна в том случае, если каждый преподаватель имеет нагрузку. Умейте продемонстрировать визуально как успешное выполнение транзакции, так и ее откат!

Обеспечьте пересчет стипендии студента в случае получения им еще одной оценки. Тарифы те же, что и в примере 5.2.

### **Доступ к удаленным данным. Технология ODBC**

Создайте отчет, который будет содержать сведения о студентах, их родителях и доходах родителей. В отчете следует предусмотреть вывод суммы дохода каждой семьи в отдельности, а также общую сумму дохода по всем семьям.

Создайте транзакцию, которая увеличивает стипендию студента на 500 рублей, если доход его семьи не превышает 8000 рублей. (Выполните задание двумя способами: с использованием удаленного представления и с помощью технологии *SQL Pass Through*)

Придумайте и реализуйте задачу, для решения которой

- а) потребуется создание удаленного источника данных и соединения с ним;
- б) будет использована технология *SQL Pass Through*.

Используя технологию динамического обмена данными, перенесите из таблиц и удаленных представлений базы данных UCHAST данные о стипендиях студентов и доходах их родителей в книгу Microsoft Excel, и постройте диаграмму доходов семей студентов. Используйте обработку ошибок DDE.

Рейтинговый контроль по практическим занятиям производится при их сдаче во время их выполнения.

#### **Критерии оценивания.**

<b>Баллы</b>	<b>Критерии оценивания</b>
5	Практическая работа выполнена в полном соответствии с требованиями, студент представил отчет без погрешностей и замечаний, на все вопросы при защите практической работы дал правильные ответы.
4	Практическая работа выполнена в полном соответствии с требованиями, студент представил отчет с небольшими погрешностями в оформлении и/или реализации требований к составу описаний, на защите затруднялся при ответах на некоторые вопросы, нуждался в уточняющих вопросах и подсказках со стороны преподавателя
3	Практическая работа выполнена в соответствии с требованиями, студент представил отчет с существенными погрешностями в оформлении, не способен правильно интерпретировать полученные результаты, на защите затруднялся и/или не ответил на большинство вопросов, нуждался в уточняющих вопросах и подсказках со стороны преподавателя
1	Студент самостоятельно выполнил практическую работу, не способен пояснить содержание отчета, не ответил ни на один контрольный вопрос на защите

### **6.1.2. Подготовка реферата**

Тематика рефератов 4 семестр

1. История развития, назначение и роль баз данных.
2. Файловые системы и базы данных.
3. Структуры данных и базы данных.
4. Способы хранения информации в базах данных.
5. Способы повышения эффективности обработки данных за счет их организации.
6. Общая характеристика, назначение, возможности, состав и архитектура СУБД.
7. Классификация СУБД.
8. Информационное, лингвистическое, математическое, аппаратное, организационное, правовое обеспечения СУБД.
9. Типология баз данных. Документальные базы данных. Фактографические базы данных.
10. Типология баз данных. Гипертекстовые и мультимедийные базы данных.
11. Типология баз данных. Объектно-ориентированные базы данных.
12. Типология баз данных. Распределенные базы данных. Коммерческие базы данных.
13. Недостатки реляционных СУБД.
14. Объектные расширения реляционных СУБД.
15. Средства автоматизации проектирования баз данных.
16. Централизация логики приложения на сервере базы данных.
17. Информационные хранилища. OLAP-технология.

18. XML-серверы.
19. Принципы построения БД.
20. Проблема создания и сжатия больших информационных массивов, информационных хранилищ и складов данных.
21. Фрактальные методы в архивации.
22. Управление складами данных.
23. Средства поддержания целостности базы данных
24. Серверы баз данных.
25. Многоплатформенные СУБД. СУБД Oracle.
26. Многоплатформенные СУБД. Informix.
27. Многоплатформенные СУБД. Sybase.
28. Многоплатформенные СУБД. DB2.
29. Многоплатформенные СУБД. MySQL.
30. СУБД, ориентированные на конкретные платформы. СУБД DBManager в OS/2.
31. СУБД, ориентированные на конкретные платформы. СУБД SQL/400 в AS/400.
32. СУБД, ориентированные на конкретные платформы. СУБД Access в Microsoft Windows.
33. СУБД семейства XBase, Dbase.
34. Базы данных реального времени.
35. Жизненный цикл базы данных.
36. Циклическая база данных.
37. Сжатие без потерь в реляционных СУБД.
38. Защита информации в СУБД.
39. Нормальные формы: НФБК. 3 примера.
40. Нормальные формы: 4НФ. 3 примера.
41. Нормальные формы: 5НФ. Описание. 3 примера.
42. Хранение деревьев в реляционных базах данных.
43. Способы переноса данных с одного типа БД в другую. На примере переноса данных из MySQL в Access.
44. Способы переноса данных с одного типа БД в другую. На примере переноса данных из Access в MySQL.
45. Экспорт/импорт между базами данных различных производителей.
46. Реальные и фантастические разработки БД.
47. Физическое хранение реляционных таблиц.

#### **Методические рекомендации по выполнению.**

В реферативных работах должны присутствовать следующие структурные элементы: название темы, содержание работы, введение, основная содержательная часть (не менее 10 страниц), заключение, список использованных источников и литературы (при написании следует ориентироваться на актуальные требования по оформлению курсовых и выпускных квалификационных работ).

Во введении следует поставить проблему, обосновать ее актуальность, дать краткую характеристику использованных в работе источников и научных публикаций, четко сформулировать цель и задачи работы. В заключительной части обязательно наличие основных результирующих выводов по затронутым проблемам. Только при соблюдении всех этих требований может оцениваться уже собственно содержательная часть работы. Студент должен не просто предложить реферативный материал, но продемонстрировать умение анализировать научные источники, проводить критический анализ проблемы с обобщениями и выводами.

#### **Критерии оценивания.**

Баллы	Критерии оценивания
15-20	Студент подготовил реферат в соответствии с требованиями к его структуре, показал умение формулировать актуальность, цель, задачи работы, делать выводы. Проблема, поставленная в работе, раскрыта полностью, изложение ясное и логичное. В работе представлен полный обзор актуальной литературы.
9-14	Студент подготовил реферат в соответствии с требованиями к его структуре, есть небольшие недочеты в формулировках актуальности, цели или задач работы, выводы по работе не вполне обоснованы. Проблема, поставленная в работе, раскрыта полностью, может нарушаться логика изложения. В работе представлен неполный обзор актуальной литературы.
4-8	Студент подготовил реферат в соответствии с требованиями, есть неточности в соблюдении его структуры, имеются ошибки в формулировках актуальности, цели, задач работы, выводы по работе плохо обоснованы. Проблема, поставленная в работе, раскрыта не полностью, может нарушаться логика изложения. В работе представлен неполный обзор актуальной литературы, используются источники, не отражающие современное состояние вопроса.
0	Реферат подготовлен с нарушением требований к структуре и оформлению. Проблема работы не раскрыта. Список литературы отсутствует, не соответствует теме, содержит устаревшие источники.

### **6.1.3. Разработка проекта**

Тематика проектов 5 семестр

#### **1. АРМ «Операции с недвижимостью»**

Администрация агентства недвижимости заказала разработку информационной системы для отдела работы с клиентами. Система предназначена для обработки данных о квартирах, которые покупает и продает агентство, расценках на квартиры, расценках на оказываемые услуги, о покупателях и совершенных сделках.. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера: прайс-лист на квартиры (возможно с группировкой по различным признакам), на услуги, отчеты по возможным вариантам сделок для покупателей и продавцов.

#### **2. АРМ «Медицинские услуги»**

Руководство частной медицинской клиники заказало разработку информационной системы для административной группы. Система предназначена для обработки данных о клиентах, врачах, их расписании, о перечне медицинских услуг (с расценками и описанием), стоимости медикаментов и их количества. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера клиники: наряд на посещение, гарантийный талон, бланк рецепта, бланк заказа на материалы, прайс-листы по услугам.

#### **3. АРМ управляющего Рекламным агентством**

Руководство рекламного агентства заказало разработку информационной системы для отдела работы с клиентами. Система предназначена для обработки данных о клиентах, о продукции, предоставляемых услугах, стоимости пакета заказываемой рекламы и медиа-пландля заказчика. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера: перечень изготавливаемой рекламной продукции со стоимостью (по видам продукции), квитанция для расчета, медиа-план, стоимость услуг и т.п.

#### **4. Система учета заказов и их выполнение в мебельном салоне**

Администрация компании по производству и продаже мебели, заказала разработку информационной системы для отдела работы с клиентами. Система предназначена для обработки данных о клиентах, о товарах (фотографии и характеристика товара, возможный материал изготовления), услугах, о учете заказов и учете затрат. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера: прайс-лист на оказываемые услуги, бланк расчета и другие документы необходимые для работы компании с клиентами.

#### **5. Разработка автоматизированной системы заказов по каталогу**

Администрация торговой компании заказала разработку информационной системы заказов товаров по каталогам. Система предназначена для обработки данных о клиентах, товарах в каталогах (фотографии и характеристика товара, возможный материал изготовления и т.д.), сроках поставок и дополнительных услугах, оказываемых фирмой. Система

должна выдавать отчеты по запросу менеджера: прайс-лист перечень товаров со стоимостью (по видам товара), квитанция для расчета, стоимость услуг и т.п.

#### **6. АРМ продавца-консультанта магазина «Оптика»**

Администрация магазина «Оптика» заказала разработку ИС для отдела работы с покупателем. Система предназначена для обработки данных о клиенте, о материалах, учет заказов и затрат, перечень услуг. Система должна выдавать отчеты по запросу продавца-консультанта магазина: расчеты с клиентами, прайс-лист на услуги.

#### **7. АРМ «Расписание для спорткомплекса»**

Администрация спорткомплекса заказала разработку ИС для организации своей работы. Система предназначена для обработки данных о времени проведения занятий, о дне недели, кол-во человек в группе, вид занятий, учет помещений, фамилии тренеров.

Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера спорткомплекса: расписание, учет свободного времени, отчеты по загрузкам тренера и помещений.

#### **8. АРМ администратора ресторана**

Администрация ресторана заказала разработку ИС. Система предназначена для обработки данных о местах и площадях залов, информация о заказах на места, предварительный заказ блюд.

Система должна выдавать отчеты по запросу администратора ресторана: бланк счета, информация о загрузке ресторана на определенную дату, меню. Отчеты по запросам.

#### **9. Система организации чемпионата по определенному виду спорта**

Администрация города заказала разработку ИС для спортивного комитета. Система предназначена для обработки данных о стадионах, о спортсменах, тренерах, а также о времени проведения игр.

Система должна выдавать отчеты по запросу члена комитета: Расписание игр на каждый тур, протокол каждой игры, отчеты по запросам.

#### **10. АРМ бухгалтера расчетчика (задача начисления з/платы)**

БД должна содержать информацию об учете заработной платы сотрудников предприятия, работающих на условиях сдельной оплаты. Для каждого лица в базе должны содержаться данные о профессии, объем и перечень выполняемых работ, начислениях заработной платы, премиях, задолженностям по выплатам на начало года, а также информацию об удержании, включая налоги, алименты и сумму к выдаче. БД должна также содержать информацию о расценках выполняемых операций и информацию о бракованных деталях.

Выходная информация: ведомость на получение з/платы, расчетные листки, бухгалтерские справки по доходам и расходам.

#### **11. АРМ склад**

БД должна хранить и обновлять информацию по складскому учету материалов, включая следующие данные: наименование материала, сорт, профиль\_размер, единица измерения, номенклатурный номер, цена, норма запаса, дата записи, номер документа, порядковый номер записи, от кого получено или кому отпущено, расход, приход, остаток.

Выходная информация: накладная, счет-фактура, требование.

#### **12. Расчеты с поставщиками**

БД должна содержать информацию о расчете с поставщиками продукции за месяц, включая данные: о документе на основании которого произведен расчет с поставщиками, дате поставки и о самом поставщике, а также информацию о поставляемых изделиях.

Выходная информация: документы по расчету с поставщиками, перечень имеющихся в наличии изделий.

#### **13. АРМ менеджера Авто-сервиса**

Администрация службы автосервиса заказала разработку информационной системы для отдела работы с клиентами. Система предназначена для обработки данных о комплектующих, о заказах на комплектующие, расценках по оказываемым услугам, о маши-



нах и их обслуживании. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера автосервиса: прайс-лист на оказываемые услуги, документы по заказам, квитанции по оплате услуг и т.д.

#### **14. АРМ «Страхование населения»**

Руководство страховой компании заказало разработку информационной системы для отдела работы с клиентами. Система предназначена для обработки данных о видах страховок, их стоимости, о совершенных сделках, о клиентах, сроках действия страховки. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера: прайс-лист по видам страховки, бланк страхования, информация о клиентах и т.д.

#### **15. АРМ управляющего Рекламным агентством**

Руководство рекламного агентства заказало разработку информационной системы для отдела работы с клиентами. Система предназначена для обработки данных о клиентах, о продукции, предоставляемых услугах, стоимости пакета заказываемой рекламы и медиа-пландля заказчика. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера: перечень изготавливаемой рекламной продукции со стоимостью (по видам продукции), квитанция для расчета, медиа-план, стоимость услуг и т.п.

#### **16. АРМ оператора Агентства по трудоустройству**

Администрация агентства по трудоустройству заказала разработку информационной системы для отдела по работе с клиентами. Система предназначена для обработки данных о специалистах, стоящих на учете, фирмах, где требуются специалисты, и требованиях, которые к специалистам предъявляются. Кроме того в системе должны обрабатываться данные об услугах предоставляемых агентством. Система должна выдавать отчеты по запросу менеджера: Бланк анкеты, список вакансий по разделам, бланк направления на работу и прочие необходимые справки

#### **Методические рекомендации по выполнению**

В ходе выполнения проекта студенту необходимо спроектировать и разработать базу данных и ее функционал в виде хранимых процедур и функций, который будет решать задачи, поставленные в задании. Этапы работы с проектом:

1. Разработка логической модели базы данных.
2. Написание программного кода для развертывания базы данных на компьютере.
3. Определение и реализация функциональности базы данных в форме хранимых процедур и функций.

Рейтинговый контроль производится в форме защиты проекта и является частью промежуточной аттестации.

#### **Критерии оценивания:**

<b>Баллы</b>	<b>Критерии оценивания</b>
20-30	Студент полностью выполнил задание проектной работы, правильно ответил на вопросы преподавателя по теме проектной работы и деталям предложенного решения, может предложить другие варианты решения, обосновать выбранное.
9-19	Студент полностью выполнил задание проектной работы, допустил некоторые неточности при ответах на вопросы по теме проектной работы, не смог обосновать оптимальность предложенного решения
5	Студент полностью выполнил задание проектной работы, допустил существенные неточности при ответе на дополнительные вопросы, не способен правильно интерпретировать полученные результаты, не может предложить альтернативные варианты решения
0	Студент несамостоятельно выполнил проектной работу, не способен пояснить предложенное решение, не готов, не выполнил задание проектной работы и т.п.

#### **6.1.4. Контрольные вопросы**

1. Понятие БД и СУБД. Типы моделей данных. Функции БД.
2. Структура и архитектура базы данных.
3. Реляционная структура БД. Отношения и связи. ER-диаграммы.
4. Целостность данных в реляционных моделях.
5. Основы реляционной алгебры.

6. Проектирование реляционных баз данных.
7. Объектно-ориентированные базы данных.
8. СУБД VisualFoxPro. Характеристики и компоненты. Диспетчер проектов.
9. Создание базы данных и таблицы в интерактивном режиме. Типы данных. Пример
10. Ключи, индексы и отношения между таблицами (создание в интерактивном режиме). Пример
11. Формы в VisualFoxPro. Элементы управления форм и их свойства. Пример
12. Отчеты в VisualFoxPro. Пример
13. Запросы в VisualFoxPro. Конструктор запросов. Пример
14. Технология физического хранения и доступа к данным.
15. Индексирование и хеширование баз данных.
16. Технологии сжатия данных.
17. Транзакции. Понятие. Понятие блокировок. Уровни изоляции.
18. Транзакции. Понятие. Сериализация транзакций. OLTP и OLAP технологии.
19. Понятие SQL. Назначение. Функции. Достоинства.
20. Создание баз данных в SQL. Понятие DDL. Функции операторов DDL. Создание базы данных. Создание таблицы. Примеры.
21. Изменение и удаление таблицы в SQL. Понятие DDL. Функции операторов DDL. Операторы модификации таблиц. Особенности. Примеры. Оператор удаления таблицы. Особенности. Примеры.
22. Средства манипулирования данными. Операторы. Особенности использования. Примеры.
23. Оператор SELECT. Назначение. Синтаксис. Выборка полей таблиц и построение вычисляемых полей. Объединение таблиц. Примеры.
24. Оператор SELECT. Назначение. Синтаксис. Условия поиска записей. Сортировка. Примеры.
25. Оператор SELECT. Назначение. Синтаксис. Группировка результатов запроса. Использование агрегатных функций. Условия отбора групп. Примеры.
26. Понятие подзапросов. Варианты использования. Ограничения для FoxPro. Подзапросы, возвращающие единичное значение. Примеры.
27. Понятие подзапросов. Варианты использования. Ограничения для FoxPro. Подзапросы, возвращающие множество значений. Использование операций IN и NOT IN. Примеры.
28. Понятие подзапросов. Варианты использования. Ограничения для FoxPro. Подзапросы, возвращающие множество значений. Использование ANY и ALL. Примеры.
29. Понятие подзапросов. Варианты использования. Ограничения для FoxPro. Подзапросы, возвращающие множество значений. Использование EXISTS и NOT EXISTS. Примеры.
30. Понятие подзапросов. Подзапросы в средствах манипулирования данными. Ограничения для FoxPro. Примеры.
31. Свойства таблицы. Проверка достоверности данных. Триггеры. Использование хранимых процедур. Примеры.
32. Транзакции. Понятие. Связь с целостностью БД. Средства обработки транзакций FoxPro. Механизм работы транзакций. Журнализация изменений БД. Параллелизм. Примеры.
33. Доступ к удаленным данным. Понятие удаленных данных. Средства FoxPro. Технология ODBC. Администратор ODBCWindows. Установка драйвера источника ODBC. Примеры.
34. Доступ к удаленным данным. Именованные соединения FoxPro. Назначение, способы создания. Примеры. Удаленные представления данных. Назначение, особенности использования. Примеры.

35. Доступ к удаленным данным. Использование функций SQL PassThrough. Примеры. Преимущества и недостатки технологии SQL PassThrough.
36. Динамический обмен данными DDE. Клиенты и серверы DDE. Настройка связи, выборка данных, передача данных и управление приложениями с помощью DDE.

### 6.1.5. Контрольные задания

#### Практическое задание № 1

- 1) Создать программу dBaseCreator, создающую базу данных BUSINESSMAN, открывающую ее и устанавливающую в качестве текущей.
- 2) Написать программу TableCreator, создающую таблицы по следующим описаниям, определив в каждой таблице первичный индекс:

##### *DIVISION*

<i>Название поля</i>	<i>Подпись</i>	<i>Тип поля</i>
DivID	Код подразделения	Целое
Naming	Название подразделения	Символьный

##### *WORKERS*

Название поля	Подпись	Тип поля
WorkID	Личный код	Целое
Surname	Фамилия	Символьный
Firstname	Имя	Символьный
Lastname	Отчество	Символьный
Speciality	Специальность	Символьный
Category	Разряд	Целое
Load	Нагрузка	Числовой
DivID	Код подразделения	Целое

##### *PAYMENTS*

<i>Название поля</i>	<i>Подпись</i>	<i>Тип поля</i>
Category	Разряд	Целое
Bet	Ставка	Денежный

- 3) С помощью программы TableCreator создать таблицы.
- 4) Написать программу RELATIONER, связывающую между собой таблицы базы данных BUSINESS.

#### Практическое задание № 2

- 1) Создать программу dBaseCreator, создающую базу данных GSM, открывающую ее и устанавливающую в качестве текущей. Выполнить программу.
- 2) Написать программу TableCreator, создающую таблицы по следующим описаниям, определив в каждой таблице первичный индекс (если это возможно):

##### *VID*

<i>Название поля</i>	<i>Подпись</i>	<i>Тип поля</i>
GsmID	Код GSM	Целое
Naming	Название топлива	Символьный

##### *GsmInput*

Название поля	Подпись	Тип поля
DateInput	Дата поступления	Дата
GsmID	Вид GSM	Целое
GsmCount	Количество	Целое

##### *GsmOutput*

<i>Название поля</i>	<i>Подпись</i>	<i>Тип поля</i>
DateOutput	Дата расхода	Дата
GsmID	Вид GSM	Целое
GsmCount	Количество	Целое

- 3) С помощью программы TableCreator создать таблицы.
- 4) Написать программу RELATIONER, связывающую между собой таблицы базы данных GSM.

#### Практическое задание №3

- 1) Скопируйте в свой каталог папку \\server\лабораторные\Ресурсы к экзамену\production. Откройте проект из скопированной папки. Изучите базу данных.
- 2) Написать программу RELATIONER, связывающую между собой таблицы базы данных PRODUCTION.
- 3) Напишите программу FIELDCREATOR, добавляющую в таблицу GOODS поле, в котором будет записываться цена товара.
- 4) Создайте запрос, который выводит всех производителей, средняя цена товаров которых превосходит 500.

#### Практическое задание №4

- 1) Скопируйте в свой каталог папку \\server\лабораторные\Ресурсы к экзамену\production. Откройте проект из скопированной папки. Изучите базу данных.
- 2) Интерактивно определите ключевые поля, свяжите таблицы, установите необходимые требования целостности данных.
- 3) Напишите программу APPENDING, заполняющую таблицы данными.
- 4) Создайте запрос, который выводит все товары, одного произвольного производителя.

#### Практическое задание №5

- 1) Скопируйте в свой каталог папку \\server\лабораторные\Ресурсы к экзамену\production. Откройте проект из скопированной папки. Изучите базу данных.
- 2) Интерактивно определите ключевые поля, свяжите таблицы, установите необходимые требования целостности данных.
- 3) Создайте с помощью мастера формы для ввода данных в родительские таблицы, с помощью конструктора форму для ввода данных в дочернюю таблицу (с использованием раскрывающегося списка).
- 4) Создайте запрос, который выводит производителя, выпускающего наиболее широкий ассортимент продукции.

#### Практическое задание №6

- 1) Скопируйте в свой каталог папку \\server\лабораторные\Ресурсы к экзамену\production. Откройте проект из скопированной папки. Изучите базу данных.
- 2) Интерактивно определите ключевые поля, свяжите таблицы, установите необходимые требования целостности данных.
- 3) Создайте отчет, содержащий сведения о товарах с указанием производителя, сгруппированных по группам товара, с подсчетом количества товаров в группе.

#### Практическое задание №7

- 1) Скопируйте в свой каталог папку \\server\лабораторные\Ресурсы к экзамену\stipendia. Откройте проект из скопированной папки. Изучите базу данных.
- 2) Напишите программу INDEXCREATOR, создающую первичный индекс в таблице TARIF.
- 3) Создайте запрос, выводящий номера студенческих групп, в которых есть студенты, получающие максимальную стипендию.
- 4) Подсчитайте число студентов, получающих максимальную стипендию.

#### Практическое задание №8

- 1) Скопируйте в свой каталог папку \\server\лабораторные\Ресурсы к экзамену\stipendia. Откройте проект из скопированной папки. Изучите базу данных.
- 2) Создайте таблицу curator, с использованием импорта данных из документа Relation.xls. Интерактивно добавьте новые ключевые поля и связи
- 3) Создайте запрос, содержащий количество студентов в каждой группе с указанием номера группы и куратора.
- 4) Напишите программу INDEXCREATOR, сортирующую таблицу students фамилиям именам и отчествам по убыванию с использованием одного индекса

#### Практическое задание №9

- 1) Скопируйте в свой каталог папку \\server\лабораторные\Ресурсы к экзамену\stipendia. Откройте проект из скопированной папки. Изучите базу данных.
- 2) Создайте форму для ввода данных в таблицу students
  - с помощью конструктора, с использованием раскрывающегося списка,
  - многотабличную форму с помощью мастера.
- 3). Напишите программу DELETTER, удаляющую из таблицы students всех троечников.

#### Практическое задание №10

- 1) Скопируйте в свой каталог папку \\server\лабораторные\Ресурсы к экзамену\stipendia. Откройте проект из скопированной папки. Изучите базу данных.
- 2) С использованием хранимой процедуры необходимо предусмотреть изменение стипендии студента в ответ на изменение его успеваемости. Тарифы можно использовать произвольные.

#### Практическое задание №11

- 1) Создайте каталог D:\STUDENTS\examine dBase <Фамилия> и скопируйте в него папку \\server\лабораторные\Ресурсы к экзамену\stipendia. Откройте проект из скопированной папки. Изучите базу данных.
- 2) Напишите программу, добавляющую запись в таблицу students.
- 3) Создайте запрос, выводящий общую сумму стипендий на каждую студенческую группу.

#### Практическое задание №12

- 1) Скопируйте в свой каталог папку \\server\лабораторные\Ресурсы к экзамену\library. Откройте проект из скопированной папки. Изучите базу данных.
- 2) Отсортируйте таблицу BOOKS по возрастанию цены.
- 3) Создайте транзакцию, которая устанавливает цену книги равной количеству ее страниц, умноженному на 2 рубля. Если полученная цена книги превышает 1000 рублей, то происходит откат транзакции.

#### Практическое задание №13

- 1) Скопируйте в свой каталог папку \\server\лабораторные\Ресурсы к экзамену\library. Откройте проект из скопированной папки. Изучите базу данных.
- 2) С использованием хранимой процедуры опишите процесс установки состояния отсутствия книги в библиотеке при ее выдаче на руки абоненту.

#### Практическое задание №14

- 1) Скопируйте в свой каталог папку \\server\лабораторные\Ресурсы к экзамену\library. Откройте проект из скопированной папки. Изучите базу данных.
- 2) Создайте отчет, содержащий сведения о ценах всех книг, сгруппированных по тематикам, с выводом цен по группам и итоговой цены.
- 3) Создайте программу, удаляющую из таблицы abonent поле birthday.

#### Практическое задание №15

- 1) Скопируйте в свой каталог папку \\server\лабораторные\Ресурсы к экзамену\library. Откройте проект из скопированной папки. Изучите базу данных.
- 2) Создайте запрос, выводящий данные о книгах, цена которых ниже средней цены всех книг.
- 3) Создайте форму для ввода данных в таблицу books с использованием конструктора (должны использоваться раскрывающиеся списки, флажки).

#### Практическое задание №16

- 1) Скопируйте в свой каталог папку \\server\лабораторные\Ресурсы к экзамену\library. Откройте проект из скопированной папки. Изучите базу данных.
- 2) Создайте отчет, содержащий информацию о несданных книгах, сгруппированных по тематикам, с указанием количества книг по группам и общего количества.
- 3) Напишите программу, добавляющую в таблицу abonent поле datauchet, содержащая дату первого обращения в библиотеку.

#### Практическое задание №17

- 1) Скопируйте в свой каталог папку \\server\лабораторные\Ресурсы к экзамену\library. Откройте проект из скопированной папки. Изучите базу данных.
- 2) Создайте запрос, выводящий данные об абонентах, не сдавших на текущий момент книгу и задерживающих книгу больше положенного срока. Отобразить число просроченных дней.
- 3) Напишите программу, удаляющую из таблицы books все книги, объемом менее 200 страниц.

#### Практическое задание №18

- 1) Скопируйте в свой каталог папку \\server\лабораторные\Ресурсы к экзамену\library. Откройте проект из скопированной папки. Изучите базу данных.
- 2) Создайте запрос, выводящий все книги, не выдававшиеся читателям, сгруппированные по темам каталога.
- 3) Напишите программу, удаляющую из таблицы abonent всех читателей, родившихся до 1980 г.

#### Практическое задание №19

- 1) Создайте каталог D:\STUDENTS\examine dBase <Фамилия> и скопируйте в него папку \\server\лабораторные\Ресурсы к экзамену\phone. Откройте проект из скопированной папки. Изучите базу данных.
- 2) Создайте отчет, предоставляющий сведения о звонках, сделанных каждым абонентом. Необходимо предусмотреть группировку по абонентам и по датам.

#### Практическое задание №20

- 1) Создайте каталог D:\STUDENTS\examine dBase <Фамилия> и скопируйте в него папку \\server\лабораторные\Ресурсы к экзамену\phone. Откройте проект из скопированной папки. Изучите базу данных.
- 2) С использованием представления scheta создайте отчет, выводящий сведения о разговорах, с указанием длительности и стоимости разговоров, с группировкой по владельцам и номерам, указанием суммы по номеру и общей суммы разговора по владельцу.

#### Практическое задание №21

- 1) Создайте каталог D:\STUDENTS\examine dBase <Фамилия> и скопируйте в него папку \\server\лабораторные\Ресурсы к экзамену\phone. Откройте проект из скопированной папки. Изучите базу данных.
- 2) Создайте отчет, предоставляющий сведения о входящих звонках. Необходимо предусмотреть группировку по номерам и по датам, с указанием владельца телефона.

#### Практическое задание №22

- 1) Создайте каталог D:\STUDENTS\examine dBase <Фамилия> и скопируйте в него папку \\server\лабораторные\Ресурсы к экзамену\phone.
- 2) Создайте таблицу operator, с использованием импорта данных из документа Relation.xls. Интерактивно добавьте новые ключевые поля и связи
- 3) Создайте запрос, содержащий количество абонентов, не осуществивших звонки с 11.00 до 14.00.

#### Практическое задание №23

Создайте каталог D:\STUDENTS\examine dBase <Фамилия>. В каталоге D:\STUDENTS\examine dBase <Фамилия>\example создайте базу данных Computers, содержащую сведения компьютерах, продаваемых фирмой: название компьютера, его стоимость, тип корпуса (АТ или АТХ), материнская плата, чипсет материнской платы, винчестер, объем винчестера, производитель винчестера, видеокарта, чипсет видеокарты, память видеокарты, производитель видеокарты, звуковая карта, производитель звуковой карты, размер оперативной памяти, тип оперативной памяти, производитель оперативной памяти.

Привести первую, вторую и третью нормальные формы таблиц с указанием связей и ключевых полей.

### Практическое задание №24

Создайте каталог D:\STUDENTS\examine dBase <Фамилия>. В каталоге D:\STUDENTS\examine dBase <Фамилия>\example создайте базу данных Automobile, содержащую следующие сведения об автомобилях, продаваемых фирмой: название, цена автомобиля, производитель автомобиля, цвет автомобиля, базовая модель автомобиля, производитель двигателя, объем двигателя, исполнение (бензин, дизель), производитель шин, исполнение шин, диаметр шин, основа шин, цвет салона, материал салона.

Привести первую, вторую и третью нормальные формы таблиц с указанием связей и ключевых полей.

### Практическое задание №25

Создайте каталог D:\STUDENTS\examine dBase <Фамилия>. В каталоге D:\STUDENTS\examine dBase <Фамилия>\example создайте базу данных plategi, содержащую следующие сведения о коммунальных платежах: фамилия, имя, отчество, адрес плательщика, вид услуги (свет, газ, вода и т.д.), стоимость услуги, оплата (сколько оплачено для данной услуги), долг (сколько не оплачено для данной услуги), дата оплаты, вид платежа (наличный, безналичный расчет). Составить последовательно все три нормальные формы с указанием ключевых полей и связей между таблицами.

## 6.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине

### 6.2.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### Объекты оценивания, критерии, шкалы

Объектом оценивания в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации становится достижение запланированных результатов обучения, выраженных в виде дескрипций для каждого показателя сформированности компетенций.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты:

Компетенция ПК-1: готовность реализовывать образовательные программы по учебному предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

**Уровень освоения компетенции (ПК-2) – I:** Владеет системой теоретических и практических знаний, необходимых для реализации образовательных программ по предмету; **II:** Способен проектировать учебную деятельность по предмету в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Показатели сформированности	Дескрипции				
	1	2	3	4	5
<b>(ПК-1) – I – 3 2</b> – Студент знает термины и понятия дисциплин предметной подготовки, ориентируется в персоналиях, фактах, хронологиях, концепциях, категориях,	Не способен воспроизвести основное содержание изученных дисциплин.	Воспроизводит полученные знания с существенными фактическими ошибками.	В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в комментировании.	В целом верно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их.	Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их с необходимой степенью глубины.

<p>законах, закономерностях, дискуссионных вопросах, актуальных проблемах соответствующих наук в объёме, предусмотренном рабочей программой дисциплины; владеет фактической базой школьного образования в предметной области.</p>					
<p><b>(ПК-1) – I – 3 4</b> – Студент знаком с наиболее авторитетными источниками научной информации по дисциплинам предметной подготовки, по дидактике и частным методикам (законодательные акты, научные издания, электронные ресурсы, учебная литература, научно-популярная литература, справочные издания).</p>	<p>Не может воспроизвести названия основных источников информации.</p>	<p>Затрудняется в назывании основных источников информации. При изучении курса пользуется лишь обязательным учебником.</p>	<p>Знаком с необходимым минимумом источников (учебники, справочные издания, нормативно-правовые документы).</p>	<p>Точно воспроизводит названия основных источников информации, может уточнить реквизиты документов, опираясь на доступные источники.</p>	<p>Точно воспроизводит названия основных источников информации, без затруднений уточняет реквизиты документов. Описывает наиболее существенные признаки источников информации.</p>
<p><b>(ПК-1) – I – В 1</b> – Студент владеет основами алгоритмического мышления и способен решать алгоритмические задачи, соответствующие современным образовательным стандартам, с использованием стандартных алгоритмов и приёмов.</p>	<p>Не способен выполнять действия.</p>	<p>При выполнении действий допускает серьезные ошибки, не может их исправить без посторонней помощи.</p>	<p>Умеет применять стандартные приемы и алгоритмы, способы решения учебных задач. Допуская ошибки, способен исправить их.</p>	<p>Умеет применять стандартные приемы и алгоритмы, способы решения учебных задач. Выполняет задания уверенно, без фактических ошибок. Способен прокомментировать свои действия.</p>	<p>Самостоятельно выбирает необходимые приемы и алгоритмы, способы решения учебных задач (в том числе нестандартные). Выполняет задания уверенно, без фактических ошибок. Способен прокомментировать свои действия.</p>
<p><b>(ПК-1) – II – 3 1</b> – Студент знает научные основы содержания школьного образования по информатике,</p>	<p>Не способен воспроизвести изученные факты.</p>	<p>Воспроизводит полученные знания с существенными фактическими ошибками.</p>	<p>В целом верно воспроизводит полученные знания, испытывает затруднения в комментировании.</p>	<p>В целом верно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их.</p>	<p>Корректно и полно воспроизводит полученные знания, верно комментирует их с необходимой</p>



ориентируется в проблематике и достижениях современной науки «Информатика»					степенью глубины.
<b>(ПК-1) – II – У 1</b> – Студент способен соотнести содержание изученных теоретических дисциплин с содержанием и проблемами школьного образования по информатике.	Не соотносит содержание школьных предметов с изученной теорией.	С серьезными затруднениями соотносит содержание школьных предметов с изученной теорией.	Умеет сопоставлять факты науки и содержание школьных дисциплин, обнаруживает примеры несовпадений и противоречий, испытывает затруднения в комментировании этих фактов.	Умеет сопоставлять факты науки и содержание школьных дисциплин, обнаруживает примеры несовпадений и противоречий, способен прокомментировать их.	Корректно сопоставляет факты науки и содержание школьных дисциплин, поясняет примеры несовпадений и противоречий, способен прокомментировать вариативность подачи материала в различных УМК.

### Оценочные средства (задания для студентов)

Задание проверяет сформированность следующих показателей:

(ПК-1) – I – 3 2

(ПК-1) – I – 3 4

(ПК-1) – II – 3 1

(ПК-1) – II – У 1

(ПК-1) – I – В 1

Промежуточная аттестация проводится в форме устного экзамена. Подготовка студента к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и семинарских занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки студент пользуется конспектами лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины). На экзамене студенту предлагается два теоретических вопроса и одна задача (п. 6.1.4 и 6.1.5).

### Методические материалы для оценивания

Оценивание достижений студента осуществляется на основе шкал, представленных в п. «Объекты оценивания, критерии, шкалы» данного раздела.

На основании принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского балльно-рейтинговой системы учета достижений студента (БАРС) полученные баллы вносятся в рейтинговую таблицу студента в графу «Промежуточная аттестация».

Таблица оценивания

Объекты оценивания	От 1 до 5 баллов
<b>(ПК-1) – I – 3 2</b> – Студент знает термины и понятия дисциплин предметной подготовки, ориентируется в персоналиях, фактах, хронологиях, концепциях, категориях, законах, закономерностях, дискуссионных вопросах, актуальных проблемах соответствующих наук в объеме, предусмотренном рабочей программой дисциплины; владеет фактической базой школьного образования в предметной области.	

<b>(ПК-1) – I – 3 4</b> – Студент знаком с наиболее авторитетными источниками научной информации по дисциплинам предметной подготовки, по дидактике и частным методикам (законодательные акты, научные издания, электронные ресурсы, учебная литература, научно-популярная литература, справочные издания).	
<b>(ПК-1) – I – В 1</b> – Студент владеет основами алгоритмического мышления и способен решать алгоритмические задачи, соответствующие современным образовательным стандартам, с использованием стандартных алгоритмов и приёмов.	
<b>(ПК-1) – II – 3 1</b> – Студент знает научные основы содержания школьного образования по информатике, ориентируется в проблематике и достижениях современной науки «Информатика»	
<b>(ПК-1) – II – У 1</b> – Студент способен соотнести содержание изученных теоретических дисциплин с содержанием и проблемами школьного образования по информатике.	
<b>Всего от 0 до 25 баллов</b>	

Полученное число баллов умножается на 1,2 и выставляется в графу «Промежуточная аттестация».

### **6.2.2. Оценочные средства для текущего контроля**

В связи с принятой в СГУ имени Н. Г. Чернышевского балльно-рейтинговой системой учета достижений студента (БАРС) баллы полученные в ходе текущего контроля, распределяются по трем группам:

- лекции;
- практические занятия;
- самостоятельная работа;

1. Посещение лекций и участие в формах экспресс-контроля – от 0 до 10 баллов (по 1 баллу за блиц-опрос). Блиц-опрос осуществляется по материалу лекции.

2. Посещение практических занятий, выполнение программы занятий – от 0 до 30 баллов (в соответствии с критериями оценивания).

Планы лабораторных занятий см. в разделе 6.1.1.

3. Самостоятельная работа:

– подготовка и защита проекта – до 30 баллов (Тематику проектов, требования к ним и рекомендации по выполнению см. в разделе 6.1.2).

## 7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
4	5	0	10	10	0	0	0	25
5	5	0	30	10	0	0	30	75
Итого 3,4 семестры								100

### Программа оценивания учебной деятельности студента

#### 4 семестр

##### Лекции

От 0 до 5 баллов за семестр.

##### Лабораторные занятия

Не предусмотрено.

##### Практические занятия

От 0 до 10 баллов за семестр.

##### Самостоятельная работа

Защита реферата – 10 баллов за семестр.

##### Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

##### Другие виды учебной деятельности

Не предусмотрены.

##### Промежуточная аттестация

Не предусмотрено.

#### 2 семестр

##### Лекции

От 0 до 5 баллов за семестр.

##### Лабораторные занятия

Не предусмотрено.

##### Практические занятия

От 0 до 30 баллов за семестр.

##### Самостоятельная работа

Защита проекта – 10 баллов за семестр.

##### Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

##### Другие виды учебной деятельности

Не предусмотрены.

**Промежуточная аттестация**

От 0 до 30 баллов

**Пересчет полученной студентом суммы баллов в экзаменационную оценку**

86–100 баллов	«отлично»
71–85 баллов	«хорошо»
51–70 баллов	«удовлетворительно»
50 баллов и меньше	«неудовлетворительно»

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **Литература по курсу**

#### **Основная литература**

1. Информационные аналитические системы [Электронный ресурс] : учебник. - Электрон.текстовые дан. - М. : Синергия ПРЕСС, 2013. - 384 с. (ЭБС ИНФРА-М).
2. , В.П. Базы данных. В 2-х кн. Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных: Учебник [Эл.ресурс] / В.П. Агальцов. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с. - Режим доступа: <http://www.sgu.ru/library> (ЭБС «ИНФРА-М»).

#### **Дополнительная литература**

3. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQLWorkbench: Учебное пособие [Эл.ресурс] / С.А. Мартишин и др. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2012. - 160 с. - Режим доступа: <http://www.sgu.ru/library>. (ЭБС ИНФРА-М)
4. Федотова, Елена Леонидовна. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учеб.пособие / Елена Леонидовна Федотова. - Электрон.текстовые дан. - Москва : Издательский Дом "ФОРУМ" ; Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2012. - 368 с (ЭБС ИНФРА-М).
5. Методология создания информационных систем: Учебное пособие [Эл.ресурс] / А.М. Карминский, Б.В. Черников. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 320 с. - Режим доступа: <http://www.sgu.ru/library>. (ЭБС ИНФРА-М)

## Интернет-ресурсы

**Единая** коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – URL: <http://scool-collection.edu.ru>

**Единое окно** доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru>

**Издательство «Лань»** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://e.lanbook.com/>

**Издательство «Юрайт»** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblio-online.ru>

**Рукопт** [Электронный ресурс]: межотраслевая электронная библиотека. – URL: <http://rucont.ru>

**eLIBRARY.RU** [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>

**ibooks.ru**[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://ibooks.ru>

**Znaniium.com**[Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://znaniium.com>

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

- Учебные аудитории, оборудованные комплектом мебели, доской.
- Комплект проекционного мультимедийного оборудования.
- Компьютерный класс с доступом к сети Интернет.
- Библиотека с информационными ресурсами на бумажных и электронных носителях.
- Офисная оргтехника.

Рабочая программа составлена в 2015 году и актуализирована в 2016 году в соответствии с требованиями

– Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 44.03.01 Педагогическое образование, уровень бакалавриата, (утвержден приказом Минобрнауки № 1426 от 04.12.2015; зарегистрирован Минюстом РФ 11.01.2016г., рег. номер 40536);

о образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», уровень бакалавриата (утвержден приказом Минобрнауки № 207 от 12.03.2015; зарегистрирован Минюстом РФ 27.03.2015 г., рег. номер 36589);

– приказа Министерства образования и науки РФ № 1367 от 19.12.2013 г. (в ред. от 15.01.2015 г.) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры».

Программа одобрена кафедрой физики и информационных технологий (протокол № 1 от «31» августа 2016 года).

Автор:

к. ф.-м. н., доцент



Насонова Е.Д.

Зав. кафедрой физики и  
информационных технологий

к. пед. н., доцент



Сухорукова Е.В.

Декан факультета математики,  
экономики и информатики

к. пед. н., доцент



Кертанова В.В.