



1920

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Кубанский государственный университет»  
в г. Славянске-на-Кубани

УТВЕРЖДАЮ



Проректор по работе с филиалами  
ФГБОУ ВО «Кубанский  
государственный университет»

А.А. Евдокимов

«15» декабря 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**МДК.11.01 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ**

специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Краснодар 2022


Рабочая программа учебной дисциплины МДК.11.01 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (технологический профиль), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. № 1547, (зарегистрирован в Министерстве юстиции России 26.12.2016 г. рег. № 44936) и примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (утвержденная протоколом Федерального учебно-методического объединения по УГПС 09.00.00 от 15 июля 2021 г. №3).

Дисциплина	МДК.11.01 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ	
Форма обучения	очная	
Учебный год	2023-2024	
2, 3 курс	4 семестр	5 семестр
всего 223 часа, в том числе:		
лекции	58 ч.	64 ч.
практические занятия	38 ч.	50 ч.
курсовое проектирование	–	–
самостоятельные занятия	2 ч.	2 ч.
консультация	–	3 ч.
промежуточная аттестация	–	6 ч.
форма итогового контроля	зачет	экзамен

Составитель: преподаватель  А.Н. Чернышев

Утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии физико-математических дисциплин и специальных дисциплин УГС 09.00.00 Информатика и вычислительная техника протокол № 4 от «24» ноября 2022 г.


Председатель предметной (цикловой) комиссии

 М.С. Бушуев  
«24» ноября 2022 г.

Рецензенты:

Инженер-программист 1 категории  
отдела АСУТП управления АСУТП,  
КИПиА, МОП Краснодарского РПУ  
филиала «Макрорегион ЮГ» ООО ИК  
«СИБИНТЕК»

ООО ИК «СИБИНТЕК»  
Филиал «Макрорегион ЮГ»  
142300, г. Тула, ул. Социальная, 40  
ИНН 7061010000 КПП 772301001

 М.В. Литус

Директор ООО «Бизнес ассистент»

 Д.С. Зима

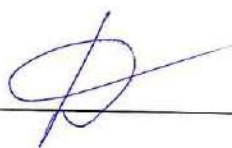


ЛИСТ  
согласования рабочей программы по учебной дисциплине  
МДК.11.01 «Технология разработки и защиты баз данных»

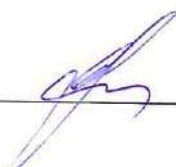
Специальность среднего профессионального образования:  
09.02.07 Информационные системы и программирование

СОГЛАСОВАНО:

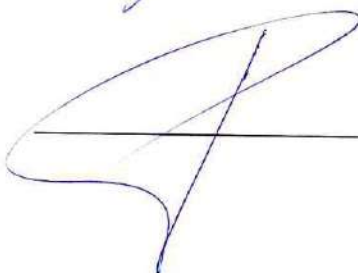
Нач. УМО филиала

  
\_\_\_\_\_ А.С. Демченко  
«25» ноября 2022 г.

Заведующая библиотекой филиала

  
\_\_\_\_\_ М.В. Фуфалько  
«25» ноября 2022 г.

Нач. ИВЦ (программно-  
информационное обеспечение  
образовательной программы)

  
\_\_\_\_\_ В.А. Ткаченко  
«25» ноября 2022 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
1.1	Область применения программы	5
1.2	Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	5
1.3	Цели и задачи учебной дисциплины. Требования к результатам освоения учебной дисциплины	5
1.4	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (Перечень формируемых компетенций)	6
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	8
2.1	Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	8
2.2	Структура дисциплины	8
2.3	Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных	8
2.4	Содержание разделов дисциплины	11
2.4.1	Занятия лекционного типа	11
2.4.2	Занятия семинарского типа	12
2.4.3	Практические занятия (Лабораторные занятия)	12
2.4.4	Содержание самостоятельной работы (Примерная тематика рефератов)	12
2.4.5	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
3	ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	14
3.1	Образовательные технологии при проведении лекций	14
3.2	Образовательные технологии при проведении практических занятий	14
4	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4.1	Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15
4.2	Перечень необходимого программного обеспечения	15
5	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	16
5.1	Основная литература	16
5.2	Дополнительная литература	16
5.3	Периодические издания	17
5.4	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	17
6	МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	19
7	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	20
7.1	Паспорт фонда оценочных средств	20
7.2	Критерии оценки знаний	20
7.3	Оценочные средства для проведения текущей аттестации	23
7.4	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации	28
7.4.1	Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации	28
7.4.2	Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации	29
8	ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	31

# 1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МДК.11.01 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ

## 1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины МДК.11.01 «Технология разработки и защиты баз данных» является частью основной профессиональной образовательной программой в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) и примерной основной образовательной программой для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Технология разработки и защиты баз данных» относится к общепрофессиональным дисциплинам профессиональной подготовки.

## 1.3 Цели и задачи учебной дисциплины. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь практический опыт:

- в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;
- работе с документами отраслевой направленности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- работать с современными case-средствами проектирования баз данных;
- проектировать логическую и физическую схемы базы данных;
- создавать хранимые процедуры и триггеры на базах данных;
- применять стандартные методы для защиты объектов базы данных;
- выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;
- выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;
- обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных

В результате освоения дисциплины обучающийся должен *знать*:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний;
- основные принципы структуризации и нормализации базы данных;
- основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
- структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями;
- основные методы и средства защиты данных в базах данных.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 223 часов, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 210 часа;

- самостоятельная работа обучающегося 4 часа;
- консультации 3 часа;
- промежуточная аттестация 6 часов.

#### 1.4. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (Перечень формируемых компетенций)

Освоение дисциплины «Технология разработки и защиты баз данных» способствует формированию у студентов следующих профессиональных компетенций:

ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

ПК 11.2 Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.

ПК 11.3 Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.

ПК 11.4 Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.

ПК 11.5 Администрировать базы данных.

ПК 11.6 Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	иметь практический опыт
1	ПК 11.1	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.	Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.	Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
2	ПК 11.2	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.	Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.	Выполнять работы с документами отраслевой направленности.
3	ПК 11.3	Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров. Методы организации целостности данных	Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД	Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных. Работать с документами отраслевой направленности. Использовать средства заполнения базы данных. Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных

4	ПК 11.4	Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	Основные принципы структуризации и нормализации базы данных. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.	Создавать объекты баз данных в современных СУБД.	Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.
5	ПК 11.5	Администрировать базы данных.	Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования. Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.	Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.	Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных
6	ПК 11.6	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.	Методы организации целостности данных. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Основы разработки приложений баз данных. Основные методы и средства защиты данных в базе данных	Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.	Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		4	5
Учебная нагрузка (всего)	223	98	125
Аудиторная нагрузка (всего)	210	96	114
в том числе:			
лекционные занятия	122	58	64
практические занятия	88	38	50
Курсовое проектирование	–	–	–
Самостоятельная работа	4	2	2
в т.ч. консультации	3	–	3
Промежуточная аттестация – экзамен	6	–	6

### 2.2 Структура дисциплины

Освоение учебной дисциплины МДК.11.01 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ включает изучение следующих разделов и тем:

№	Тема	Всего часов	Лекции	Практические	Самостоятельная работа
			122	88	2
1	<b>Тема 11.1. Основы хранения и обработки Данных. Проектирование БД.</b>	64,5	34	30	0,5
2	<b>Тема 11.2. Разработка и администрирование БД.</b>	76,5	42	34	0,5
3	<b>Тема 11.3. Организация защиты Данных в хранилищах</b>	71	46	24	1

### 2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины

#### МДК.11.01 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ

Наименование разделов и тем междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Всего часов
<b>Тема 11.1. Основы хранения и обработки Данных. Проектирование БД.</b>	<b>Содержание</b>	<b>64,5</b>
	1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.	<b>34</b>
	2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.	
	3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.	
	4. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.	
	5. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.	
	6. Методы организации целостности данных.	



	7. Модели и структуры информационных систем. <b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>30</b>	
	1. Практическая работа «Сбор и анализ информации»		
	2. Практическая работа «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД»		
	3. Лабораторная работа «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>0,5</b>	
<b>Тема 11.2. Разработка и администрирование БД.</b>	<b>Содержание</b>	<b>76,5</b>	
	1. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.	<b>42</b>	
	2. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.		
	3. Введение в SQL и его инструментарий.		
	4. Подготовка систем для установки SQL-сервера.		
	5. Установка и настройка SQL-сервера.		
	6. Импорт и экспорт данных		
	7. Автоматизация управления SQL		
	8. Выполнение мониторинга SQL Server с использованием оповещений и предупреждений.		
	9. Настройка текущего обслуживания баз данных		
	10. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>34</b>	
	1. Лабораторная работа «Создание базы данных в среде разработки»		
	2. Лабораторная работа «Организация локальной сети. Настройка		
	3. Лабораторная работа «Установка и настройка SQL-сервера»		
	4. Лабораторная работа «Экспорт данных базы в документы		
	5. Лабораторная работа «Импорт данных пользователя в базу данных»		
6. Лабораторная работа «Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных»			
7. Лабораторная работа «Мониторинг работы сервера»			
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>0,5</b>	
<b>Тема 11.3. Организа- ция защиты данных в хранилищах</b>	<b>Содержание</b>	<b>71</b>	
	1. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.	<b>46</b>	
	2. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.		
	3. Модели восстановления SQL-сервера.		
	4. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных		
	5. Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.		
	6. Настройка безопасности агента SQL		
	7. Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS		
	8. Обеспечение безопасности служб AD DS		
	9. Мониторинг, управление и восстановление AD DS		
	10. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS		
	11. Внедрение групповых политик		
	12. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик		
	13. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам		
	14. Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)		
		<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>24</b>
	1. Лабораторная работа «Выполнение резервного копирования»		

	2. Лабораторная работа «Восстановление базы данных из резервной копии»	
	3. Лабораторная работа «Реализация доступа пользователей к базе данных»	
	4. Лабораторная работа «Мониторинг безопасности работы с базами данных»	
	5. Лабораторная работа «Установка приоритетов»	
	6. Лабораторная работа «Развертывание контроллеров домена»	
	7. Лабораторная работа «Мониторинг сетевого трафика»	
	<i>Самостоятельная работа</i>	<b>1</b>
<b>Консультация</b>		<b>3</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>6</b>
<b>Всего</b>		<b>223</b>

## 2.4 Содержание разделов дисциплины

### 2.4.1 Занятия лекционного типа

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	<b>Тема 11.1. Основы хранения и обработки Данных. Проектирование БД.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.</li> <li>2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</li> <li>3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.</li> <li>4. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.</li> <li>5. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.</li> <li>6. Методы организации целостности данных.</li> <li>7. Модели и структуры информационных систем.</li> </ol>	У, КР
	<b>Тема 11.2. Разработка и администрирование БД.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.</li> <li>2. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.</li> <li>3. Введение в SQL и его инструментарий.</li> <li>4. Подготовка систем для установки SQL-сервера.</li> <li>5. Установка и настройка SQL-сервера.</li> <li>6. Импорт и экспорт данных</li> <li>7. Автоматизация управления SQL</li> <li>8. Выполнение мониторинга SQLServer с использование оповещений и предупреждений.</li> <li>9. Настройка текущего обслуживания баз данных</li> <li>10. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием</li> </ol>	У, КР
	<b>Тема 11.3. Организация защиты данных в хранилищах</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.</li> <li>2. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.</li> <li>3. Модели восстановления SQL-сервера.</li> <li>4. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных</li> <li>5. Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.</li> <li>6. Настройка безопасности агента SQL</li> <li>7. Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS</li> <li>8. Обеспечение безопасности служб AD DS</li> <li>9. Мониторинг, управление и восстановление AD DS</li> <li>10. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS</li> <li>11. Внедрение групповых политик</li> <li>12. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик</li> <li>13. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам</li> <li>14. Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)</li> </ol>	У, КР

Примечание: Р - написание реферата, У - устный опрос, КР - контрольная работа

#### 2.4.2 Занятия семинарского типа

- не предусмотрены

#### 2.4.3 Практические занятия (Лабораторные занятия)

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	<b>Тема 11.1. Основы хранения и обработки Данных. Проектирование БД.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Практическая работа «Сбор и анализ информации»</li> <li>2. Практическая работа «Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД»</li> <li>3. Лабораторная работа «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»</li> </ol>	ПР
	<b>Тема 11.2. Разработка и администрирование БД.</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лабораторная работа «Создание базы данных в среде разработки»</li> <li>2. Лабораторная работа «Организация локальной сети. Настройка локальной сети»</li> <li>3. Лабораторная работа «Установка и настройка SQL-сервера»</li> <li>4. Лабораторная работа «Экспорт данных базы в документы пользователя»</li> <li>5. Лабораторная работа «Импорт данных пользователя в базу данных»</li> <li>6. Лабораторная работа «Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных»</li> <li>7. Лабораторная работа «Мониторинг работы сервера»</li> </ol>	
	<b>Тема 11.3. Организация защиты данных в хранилищах</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Лабораторная работа «Выполнение резервного копирования»</li> <li>2. Лабораторная работа «Восстановление базы данных из резервной копии»</li> <li>3. Лабораторная работа «Реализация доступа пользователей к базе данных»</li> <li>4. Лабораторная работа «Мониторинг безопасности работы с базами данных»</li> <li>5. Лабораторная работа «Установка приоритетов»</li> <li>6. Лабораторная работа «Развертывание контроллеров домена»</li> <li>7. Лабораторная работа «Мониторинг сетевого трафика»</li> </ol>	

Примечание: ПР- практическая работа

#### 2.4.4 Содержание самостоятельной работы

- Подготовка к тестированию

#### 2.4.5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа учащихся является важнейшей формой учебновоспитательного процесса.

Основная цель самостоятельной работы при изучении дисциплины - закрепить

теоретические знания, полученные в ход лекционных занятий, а также сформировать практические навыки подготовки в области архитектуры аппаратных средств.

НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ СТУДЕНТОВ ОТВОДИТСЯ 2 ЧАСОВ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ.

Наименование раздела, темы	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
<b>Тема 11.1. Основы хранения и обработки Данных. Проектирование БД.</b>	<p>Баранова, Е. К. Основы информационной безопасности : учебник / Е. К. Баранова, А. В. Бабаш. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. — 202 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01806-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1209579">https://znanium.com/catalog/product/1209579</a>. – Режим доступа: по подписке.</p> <p>Беспалов, Д. А. Администрирование баз данных и компьютерных сетей : учебное пособие : [16+] / Д. А. Беспалов, А. И. Костюк ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. – 127 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=612220">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=612220</a>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3577-4. – Текст : электронный.</p>
<b>Тема 11.2. Разработка и администрирование БД.</b>	<p>Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0856-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1190684">https://znanium.com/catalog/product/1190684</a>. – Режим доступа: по подписке.</p>
<b>Тема 11.3. Организация защиты данных в хранилищах</b>	<p>Емельянова, Н. З. Защита информации в персональном компьютере : учебное пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-466-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1189325">https://znanium.com/catalog/product/1189325</a>. – Режим доступа: по подписке.</p>

Кроме перечисленных источников учащийся может воспользоваться поисковыми системами сети Интернет по теме самостоятельной работы.

Для освоения дисциплины и выполнения предусмотренных учебной программой курса заданий по самостоятельной работе может быть использовано следующее учебно-методическое обеспечение:

- методические рекомендации к выполнению лабораторных работ;
- методические рекомендации к самостоятельной работе.

Началом организации любой самостоятельной работы должно быть привитие навыков и умений грамотной работы с учебной и научной литературой. Этот процесс, в первую очередь, связан с нахождением необходимой для успешного овладения учебным материалом литературой. Учащийся должен уметь пользоваться фондами библиотек и справочно-библиографическими изданиями.

### 3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для освоения курса «Технология разработки и защиты баз данных» предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В процессе обучения применяются образовательные технологии личностно-деятельностного, развивающего и проблемного обучения. Обязателен лабораторный практикум по разделам дисциплины.

В учебном процессе наряду с традиционными образовательными технологиями используются компьютерное тестирование, тематические презентации, интерактивные технологии.

#### 3.1. Образовательные технологии при проведении лекций

Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
<i>Тема 11.1. Основы хранения и обработки Данных. Проектирование БД.</i>	Аудиовизуальная технология, технология развивающего обучения	34
<i>Тема 11.2. Разработка и администрирование БД.</i>	Аудиовизуальная технология, технология развивающего обучения	42
<i>Тема 11.3. Организация защиты данных в хранилищах</i>	Аудиовизуальная технология, технология развивающего обучения	46
	Итого	122

#### 3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий

Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
<i>Тема 11.1. Основы хранения и обработки Данных. Проектирование БД.</i>	Технология личностно-деятельностного обучения, технология проблемного обучения	30
<i>Тема 11.2. Разработка и администрирование БД.</i>	Технология личностно-деятельностного обучения, технология проблемного обучения	34
<i>Тема 11.3. Организация защиты данных в хранилищах</i>	Технология личностно-деятельностного обучения, технология проблемного обучения	24
	Итого	88

## **4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ МДК.01.04 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ**

### **4.1 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатории «Программирования и баз Данных», оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.1.2.3 Примерной программы по специальности.

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

### **4.2 Перечень необходимого программного обеспечения**

1. 7-zip (лицензия на англ. <http://www.7-zip.org/license.txt>)
2. Adobe Acrobat Reader (лицензия - <https://get.adobe.com/reader/?loc=ru&promoid=KLXME>)
3. Adobe Flash Player (лицензия - <https://get.adobe.com/reader/?loc=ru&promoid=KLXME>)
4. Apache Open Office (лицензия - <http://www.openoffice.org/license.html>)
5. Free Commander (лицензия - <https://freecommander.com/ru/%d0%bb%d0%b8%d1%86%d0%b5%d0%bd%d0%b7%d0%b8%d1%8f/>)
6. Google Chrome (лицензия - [https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula\\_text.html](https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html))
7. LibreOffice (в свободном доступе)
8. Mozilla Firefox (лицензия - <https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/>)
9. Oracle VM VirtualBox (лицензия - <https://www.virtualbox.org/wiki/GPL>)

## **5 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Основная литература**

Кумскова, И.А. Базы данных : учебник / Кумскова И.А. — Москва : КноРус, 2021. — 400 с. — ISBN 978-5-406-08303-1. — URL: <https://book.ru/book/940108>. — Текст : электронный.

Кузин, А. В. Разработка баз данных в системе Microsoft Access : учебник / А.В. Кузин, В.М. Демин. — 4-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-874-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1058247>. — Режим доступа: по подписке.

Хорев, П. Б. Программно-аппаратная защита информации : учебное пособие / П.Б. Хорев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-557-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189341>. — Режим доступа: по подписке.

Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476997>.

Казарин, О. В. Основы информационной безопасности: надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475889>.

### **5.2 Дополнительная литература**

Баранова, Е. К. Основы информационной безопасности : учебник / Е. К. Баранова, А. В. Бабаш. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. — 202 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-369-01806-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1209579>. — Режим доступа: по подписке.

Беспалов, Д. А. Администрирование баз данных и компьютерных сетей : учебное пособие : [16+] / Д. А. Беспалов, А. И. Костюк ; Южный федеральный университет. — Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2020. — 127 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612220>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-9275-3577-4. — Текст : электронный.

Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В.А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 542 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0856-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190684>. — Режим доступа: по подписке.

Емельянова, Н. З. Защита информации в персональном компьютере : учебное пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-466-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189325>. — Режим доступа: по подписке.

Кузин, А. В. Разработка баз данных в системе Microsoft Access : учебник / А.В. Кузин, В.М. Демин. — 4-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 224 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-874-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1058247>. — Режим доступа: по подписке.



Тенгайкин, Е. А. Организация сетевого администрирования. Сетевые операционные системы, серверы, службы и протоколы. Лабораторные работы : учебное пособие / Е. А. Тенгайкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-4734-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136178>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учебное пособие / Е.Л. Федотова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0899-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1541012>. — Режим доступа: по подписке.

Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учебное пособие / В.Ф. Шаньгин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 416 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0754-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189327>. — Режим доступа: по подписке.

Шилин, А. С. Перспективные методы проектирования реляционных баз данных : учебное пособие : [12+] / А. С. Шилин. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. — 137 с. : ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602240>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4499-1890-1. — Текст : электронный

### 5.3 Периодические издания

1. Computerworld Россия. — URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/64081/udb/2071>.
2. Windows IT Pro / Re. — URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/64079/udb/2071>.
3. БИТ. Бизнес & информационные технологии — URL : <http://dlib.eastview.com/browse/publication/66752/udb/2071>.
4. Виртуализация. Облачные структуры. Системы хранения данных. — URL : <https://dlib.eastview.com/browse/publication/84826/udb/2071>.
5. Информатика, вычислительная техника и инженерное образование. - URL: [https://www.elibrary.ru/title\\_about.asp?id=32586](https://www.elibrary.ru/title_about.asp?id=32586).
6. Информационно-управляющие системы. — URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/71235>.
7. Мир больших данных. — URL : <https://dlib.eastview.com/browse/publication/90728/udb/2071>.
8. Мир ПК. — URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/64067/udb/2071>.
9. Прикладная информатика. — URL: [https://e.lanbook.com/journal/2067#journal\\_name](https://e.lanbook.com/journal/2067#journal_name).
10. Программные продукты и системы. — URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/64086/udb/2071>.
11. Программные продукты и системы. — URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/64086/udb/2071>.
12. САПР и графика. - URL: <https://sapr.ru/list>,
13. Системный администратор. — URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/66751/udb/2071>.
14. Системный анализ и прикладная информатика. — URL: [https://e.lanbook.com/journal/2420#journal\\_name](https://e.lanbook.com/journal/2420#journal_name).

### 5.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС «BOOK.ru» [учебные издания — коллекция для СПО] : сайт. — URL: <https://www.book.ru/cat/576>.

2. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы; мультимедийная коллекция, карты, онлайн-энциклопедии, словари] : сайт. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red).

3. ЭБС издательства «Лань» [учебные, научные издания, первоисточники, художественные произведения различных издательств; журналы] : сайт. – URL: <http://e.lanbook.com>.

4. ЭБС «Юрайт» [учебники и учебные пособия издательства «Юрайт»] : сайт. – URL: <https://urait.ru/>.

5. ЭБС «Znaniy.com» [учебные, научные, научно-популярные материалы различных издательств, журналы] : сайт. – URL: <http://znaniy.com/>.

6. Научная электронная библиотека. Монографии, изданные в издательстве Российской Академии Естествознания [полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <https://www.monographies.ru/>.

7. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» [российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования; большая часть изданий – свободного доступа] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.

8. Базы данных компании «Ист Вью» [периодические издания (на русском языке)] : сайт. – URL: <http://dlib.eastview.com>.

9. Российская электронная школа : государственная образовательная платформа [полный школьный курс уроков] : сайт. – URL: <https://resh.edu.ru/>.

10. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : федеральная информационная система свободного доступа к интегральному каталогу образовательных интернет-ресурсов и к электронной библиотеке учебно-методических материалов для всех уровней образования: дошкольное, общее, среднее профессиональное, высшее, дополнительное : сайт. – URL: <http://window.edu.ru>.

11. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [для общего, среднего профессионального, дополнительного образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://fcior.edu.ru>.

12. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [для преподавания и изучения учебных дисциплин начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования; полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://school-collection.edu.ru>.

13. Официальный интернет-портал правовой информации. Государственная система правовой информации [полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru>.

14. Кодексы и законы РФ. Правовая справочно-консультационная система [полнотекстовый ресурс свободного доступа] : сайт. – URL: <http://kodeks.systems.ru>.

15. ГРАМОТА.РУ : справочно-информационный интернет-портал : сайт. – URL: <http://www.gramota.ru>.

16. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.

17. СЛОВАРИ.РУ. Лингвистика в Интернете : лингвистический портал : сайт. – URL: <http://slovari.ru/start.aspx?s=0&p=3050>.

18. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Учащиеся для полноценного освоения курса «Технология разработки и защиты баз данных» должны составлять конспекты как при прослушивании его теоретической (лекционной) части, так и при подготовке к практическим (семинарским) занятиям. Желательно, чтобы конспекты лекций и семинаров записывались в логической последовательности изучения курса и содержались в одной тетради. Это обеспечит более полную подготовку как к текущим учебным занятиям, так и сессионному контролю знаний.

Самостоятельная работа учащихся является важнейшей формой учебно- познавательного процесса. Цель заданий для самостоятельной работы - закрепить и расширить знания, умения, навыки, приобретенные в результате изучения дисциплины «Технология разработки и защиты баз данных»; овладеть умением использовать полученные знания в практической работе; получить первичные навыки профессиональной деятельности.

Задания для самостоятельной работы выполняются в письменном виде во внеаудиторное время. Работа должна носить творческий характер, при ее оценке преподаватель в первую очередь оценивает обоснованность и оригинальность выводов. В письменной работе по теме задания учащийся должен полно и всесторонне рассмотреть все аспекты темы, четко сформулировать и аргументировать свою позицию по исследуемым вопросам. Выбор конкретного задания для самостоятельной работы проводит преподаватель, ведущий практические занятия в соответствии с перечнем, указанным в планах практических занятий.

Отчеты по практическим занятиям должны содержать полные ответы на поставленные задания, необходимые таблицы должны быть заполнены.

### *Общие правила выполнения письменных работ*

На первом занятии студенты должны быть проинформированы о необходимости соблюдения норм академической этики и авторских прав в ходе обучения. В частности, предоставляются сведения:

- общая информация об авторских правах;
- правила цитирования;
- правила оформления ссылок;

Все имеющиеся в тексте сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами».

Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточников (это касается и информации, найденной в Интернете). Все случаи плагиата должны быть исключены.

Список использованной литературы должен включать все источники информации, изученные и проработанные студентом в процессе выполнения работы, и должен быть составлен в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила».

## 7 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МДК.11.01 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ»

### 7.1 Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Компетенции	Наименование оценочного средства
1.	<i>Тема 11.1. Основы хранения и обработки Данных. Проектирование БД.</i>	ПК 11.1 – ПК 11.6	Проверка конспектов, устный опрос,
	<i>Тема 11.2. Разработка и администрирование БД.</i>	ПК 11.1 – ПК 11.6	Проверка конспектов, устный опрос,
	<i>Тема 11.3. Организация защиты данных в хранилищах</i>	ПК 11.1 – ПК 11.6	Проверка конспектов, устный опрос,

### 7.2 Критерии оценки знаний

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, собеседования по результатам выполнения лабораторных работ, а также решения задач, составления рабочих таблиц и подготовки сообщений к уроку. Знания студентов на практических занятиях оцениваются отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 11.1 Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	<p>Оценка «отлично» - выполнен анализ и предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена и обоснована концептуальная модель БД.</p> <p>Оценка «хорошо» - выполнена предварительная обработка информации, выделены объекты и атрибуты в соответствии с заданием; построена концептуальная модель БД.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - частично выполнена предварительная обработка информации, выделены основные объекты и атрибуты практически соответствующие заданию; построена концептуальная модель БД.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу, структурированию первичной информации и построению концептуальной модели БД</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>

<p>ПК 11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - спроектирована и нормализована БД в полном соответствии с поставленной задачей и применением case- средств; уровень нормализации соответствует ЗНФ; таблицы проиндексированы, структура индексов обоснована.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - спроектирована и нормализована БД в соответствии с поставленной задачей и применением case-средств; уровень нормализации соответствует ЗНФ; таблицы проиндексированы.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - спроектирована и нормализована БД с незначительными отклонениями от поставленной задачи и с применением case-средств; уровень нормализации соответствует ЗНФ; таблицы частично проиндексированы.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по проектированию БД</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты полностью соответствуют заданию, все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрены и реализованы уровни доступа для различных категорий пользователей.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с незначительными отклонениями, практически все таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрен и частично реализован доступ для различных категорий пользователей.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - выполнено построение БД в предложенной СУБД, созданные объекты соответствуют заданию с некоторыми отклонениями, некоторые таблицы заполнены с помощью соответствующих средств; предусмотрено разграничение доступа для различных категорий пользователей.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по созданию БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>
<p>ПК 11.4. Реализовать базу данных в конкретной системе управления базами данных.</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - созданы и корректно работают запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в полном соответствии с заданием.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные с учетом группировки в основном в соответствии с заданием.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - созданы и выполняются запросы к БД, сформированные отчеты выводят данные в основном в соответствии с заданием.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по организации обработки информации в предложенной БД по запросам пользователей и обеспечению целостности БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p>

<p>ПК 11.5. Администрировать базы данных</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - выполнен анализ эффективности обработки данных и запросов пользователей; обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - обоснованы и выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - выбраны принципы регистрации и система паролей; созданы и обоснованы группы пользователей</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу функционирования, защите данных и обеспечению восстановления БД.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>
<p>ПК 11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации.</p>	<p>Оценка «<b>отлично</b>» - обоснован период резервного копирования БД на основе анализа обращений пользователей; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «<b>хорошо</b>» - обоснован период резервного копирования БД; выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p> <p>Оценка «<b>удовлетворительно</b>» - выполнено резервное копирование БД; выполнено восстановления состояния БД на заданную дату.</p>	<p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по резервному копированию и восстановлению БД</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p>

### 7.3 Оценочные средства для проведения текущей аттестации

- фронтальный опрос
- индивидуальный устный опрос
- письменный контроль
- тестирование по теоретическому материалу
- практическая (лабораторная) работа

Форма аттестации	Знания	Умения	Владения (навыки)	Личные качества студента	Примеры оценочных средств
Устный (письменный) опрос по темам	Контроль знаний по определенным проблемам	Оценка умения различать конкретные понятия	Оценка навыков работы с литературными источниками	Оценка способности оперативно и качественно отвечать на поставленные вопросы	Контрольные вопросы по темам прилагаются
Практические (лабораторные) работы	Контроль знания теоретических основ информатики и информационных технологий, возможностей и принципов использования современной компьютерной техники.	Оценка умения работать с современной компьютерной техникой, использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения при решении практических задач.	Оценка навыков работы с вычислительной техникой, прикладными программными средствами	Оценка способности оперативно и качественно решать поставленные на практических работах задачи и аргументировать результаты	Темы работ прилагаются
Тестирование	Контроль знаний по определенным проблемам	оценка умения различать некоторые понятия	Оценка навыков логического анализа и синтеза при сопоставлении некоторых понятий	Оценка способности оперативно и качественно отвечать на поставленные вопросы	Вопросы прилагаются

*Контрольная работа.* Контрольная работа является набором практических заданий и задач по темам изучаемой дисциплины, позволяющих формировать знания, а также умения обучающихся в области архитектуры аппаратных средств.

#### **Разработка и проектирование баз данных**

##### **Задание 1. Разработка проекта «База данных»**

##### **Напишите программу работы с локальной базой данных.**

##### **Вариант 1. Учет авиапассажиров.**

Таблица авиапассажиров: код авиапредприятия, код города назначения, номер рейса, дата вылета, фамилия, адрес пассажира.

Справочники: авиапредприятия (код, наименование, адрес, телефон), города (код и наименование).

Отчет по авиапредприятиям и городам с числом пассажиров по авиапредприятиям и городам и в целом по отчету.

##### **Вариант 2. Учет выпуска изделий.**

Таблица выпущенных изделий: код изделия, код предприятия, количество выпущенных изделий (шт.), их себестоимость, отпускная цена, затраты на

электроэнергию, затраты на зарплату, дата выпуска.

Справочники: изделия (код, наименование), предприятия (код, наименование, адрес, телефон).

Отчет по изделиям и предприятиям со средними затратами по каждому изделию.

### **Вариант 3. Учет поставок товаров.**

Таблица поставленных товаров: код поставщика, код товара, количество, цена, единица измерения, дата поставки.

Справочники: поставщики (код, наименование, адрес, телефон), товары (код, наименование).

Отчет по товарам и поставщикам с итоговой стоимостью по товарам, поставщикам и по отчету.

### **Вариант 4. Учет уволившихся с предприятия.**

Таблица уволенных: код подразделения, код причины увольнения, дата увольнения, фамилия, номер приказа.

Справочники: подразделения (код, наименование), причины увольнения (код и наименование).

Отчет по причинам увольнения и подразделениям с итоговым числом уволившихся по причинам увольнения, подразделениям и по отчету.

### **Вариант 5. Учет рождаемости.**

Таблица новорожденных: код населенного пункта, код национальности; вес, рост новорожденного, дата рождения, фамилия, имя, отчество.

Справочники: населенные пункты (код, наименование), национальности (код, наименование).

Отчет по населенным пунктам и национальностям с итоговым числом новорожденных по населенным пунктам, национальностям и по отчету.

### **Вариант 6. Учет участников Олимпиады.**

Таблица олимпийцев: код страны, код вида спорта, фамилия участника, дата рождения, рост, вес, пол.

Справочники: страны (код, наименование, начальник команды, телефон), виды спорта (код, наименование).

Отчет по странам и видам спорта с итогами по странам и видам спорта: число участников, средний вес, средний рост.

### **Вариант 7. Учет проданных товаров.**

Таблица проданного товара: код торгового предприятия, код товара, стоимость проданного товара за последние 3 года (три поля).

Справочники: торгующие предприятия (код, наименование, директор, телефон), товары (код, наименование).

Отчет по товарам и торгующим предприятиям с итогами по товарам и предприятиям.

### **Вариант 8. Учет малых предприятий.**

Таблица малых предприятий: код населенного пункта, код основного вида деятельности МП, численность работающих, адрес, объем выполняемых работ за год (всего) и по основному виду деятельности, директор, дата создания.



Справочники: населенные пункты (код, наименование), виды деятельности (код, наименование).

Отчет по населенным пунктам и видам деятельности с итогами по видам деятельности, населенным пунктам и по отчету в целом.

**Вариант 9. Учет больных в больнице.**

Таблица больных: фамилия больного, код диагноза, дата начала лечения в больнице, адрес, код подразделения, стоимость лечения за один день, дата выписки, дата рождения больного.

Справочники: диагнозы (код, наименования), подразделения (код наименования, заведующий).

Отчет стоимости лечения по подразделениям и диагнозам с итогами стоимости лечения по подразделениям, диагнозам и по больнице в целом.

**Вариант 10. Учет движения общественного транспорта.**

Таблица движения общественного транспорта: код типа транспорта, номер и длинамаршрута, табельный номер водителя, дата выхода.

Справочники: типы транспорта (код, наименования), водители (табельный номер, фамилия).

Отчет по видам транспорта и маршрутам с итогами (километраж) по видам транспорта, маршрутам и по отчету.

**Вариант 11. Учет платежных поручений в банке.**

Таблица платежных поручений: код клиента, код вида платежа, дата, сумма, номерпоручения.

Справочники: клиенты банка (код, наименование, адрес, директор, телефон), видыплатежей (код, наименование).

Отчет по клиентам и видам платежа с итогами по клиентам, видам платежа и в целомпо отчету.

**Вариант 12. Учет договоров займа.**

Таблица договоров займа: код организации, номер договора, дата заключения, дата окончания, сумма, процент, сумма возврата, возвращенная сумма, особые условия, процент штрафа за каждый просроченный день, код денежной единицы.

Справочники: организации (код, наименование, адрес, директор, телефон); денежныеединицы (код, обозначение, наименование).

Отчет по видам валют и дням возврата с итогами по видам валют и дням возврата.

**Вариант 13. Учет проданных ценных бумаг.**

Таблица проданных ценных бумаг: код эмитента, код типа ценной бумаги, число, номинальная стоимость, курсовая стоимость, дата выпуска, номер регистрации выпуска ценных бумаг.

Справочники: эмитенты (код, наименование, адрес, директор, телефон), типы ценныхбумаг (код, наименование).

Отчет по типам ценных бумаг и эмитентам с итогами по типам ценных бумаг и эмитентам: суммарное число бумаг, средняя стоимость.

**14. Учет кадров.**

Таблица сотрудников предприятия: табельный номер работника, фамилия, дата

рождения, код специальности, код подразделения, дата приема, дата начала трудовой деятельности, оклад, образование.

Справочники: специальности (код, наименование); подразделения (код, наименование, фамилия начальника, телефон).

Отчет по подразделениям и специальностям с итогами (число принятых) по подразделениям, специальностям и по предприятию.

**Вариант 15.** Учет очередников на получение жилья.

Таблица очередников: фамилия очередника, номер очереди, номер приказа, код организации, код основания включения в очередь, дата, паспортные данные, число членов семьи, адрес.

Справочники: организации (код, наименование, адрес, директор, телефон); основания включения в очередь (код, наименование).

Список очередников по предприятиям и основаниям включения в очередь и числом очередников по предприятиям и основаниям включения в очередь.

**Вариант 16.** Учет покупки и продажи валюты.

Таблица продажи и покупки валюты: дата, фамилия, паспортные данные, код валюты, количество валюты, проданной и купленной, количество рублей, код обменного пункта.

Справочники: валюта (код, наименование, текущий курс) и обменные пункты (код, наименование).

Отчет по видам валют и обменным пунктам с итогами по видам валют и обменным пунктам (сумма проданной и купленной валюты).

**Вариант 17.** Учет объектов строительства.

Таблица объектов строительства: код населенного пункта, сметная стоимость, стоимость выполненных работ, дата начала строительства, наименование объекта, код заказчика.

Справочники: населенные пункты (код, наименование), заказчики (код, наименование, адрес, телефон).

Отчет по заказчикам и населенным пунктам с итогами по заказчикам, населенным пунктам и по отчету в целом (сметная стоимость и объем выполненных работ).

**Вариант 18.** Учет книг в библиотеке.

Таблица книг: код темы, наименование книги, авторы, дата, число экземпляров, адрес хранения, код издательства.

Справочники: темы (код, наименование), издательства (код, наименование, адрес, телефон).

Отчет по темам и издательствам с итоговым числом книг по темам, издательствам и по отчету в целом.

**Вариант 19.** Учет успеваемости студентов.

Таблица успеваемости студентов: код предмета, дата, оценка, номер зачетной книжки.

Справочники: предметы (код и наименование), студенты (группа, номер зачетной книжки, фамилия).

Отчет по группам и студентам со средней оценкой по группам, студентам и в

целом по ВУЗу.

**Вариант 20.** Каталог почтовых марок. Концептуальные требования:

Номер Год издания Тематика Ф.И.О. художника Сюжет Номинал Стоимость  
Тираж Способ печати Размеры Фото Режимы работы:

Сортировка по полям – Номер, Год издания, Тематика, Способ печати. Поиск по полям - ФИО художника, Номер, Номинал.

Фильтрация по полям на диапазон значений- ФИО художника, Год издания, Способ печати.

**Вариант 21.** Каталог монет России. Концептуальные требования:

Номер Номинал Материал Размер Вес Год выпуска Ф.И.О. гравёра Монетный двор Тираж Редкость Фото Режимы работы:

Сортировка по полям – Номер, Год выпуска, Материал, Монетный двор. Поиск по полям - ФИО гравёра, Номер, Номинал, Редкость.

Фильтрация по полям на диапазон значений - ФИО гравёра, Год выпуска, Материал, Номинал

**Вариант 22.** Каталог сыров. Концептуальные требования:

Наименование Категория Способ хранения Срок хранения Употребление Форма выпуска Завод изгот. Ф.И.О. директора Адрес завода Фото Режимы работы:

Сортировка по полям – Наименование, Завод изготовитель, Срок хранения. Поиск по полям - ФИО директора, Наименование.

Фильтрация по полям на диапазон значений - Наименование, Категория, Срок хранения, Завод изготовитель, Форма выпуска.

**Вариант 23.** Автомобили завода ГАЗ. Концептуальные требования:

Наименование Тип Кузов Двигатель Ходовые мосты Дата начала вып. Кол-во Ф.И.О. инженера Масса Фото Режимы работы:

Сортировка по полям – Наименование, Двигатель, Дата начала выпуска

Поиск по полям - ФИО инженера, Наименование, Масса.

Фильтрация по полям на диапазон значений - Тип, Кузов, Двигатель, Дата начала выпуска.

**Вариант 24.** Исторические здания г. Москвы. Концептуальные требования:

Наименование Адрес Дата постройки Ф.И.О. архитект. Владелец Размеры Этажность Фото Дата ремонта

Режимы работы:

Сортировка по полям – Наименование, Дата постройки, Адрес. Поиск по полям - ФИО архитектора, Дата постройки, Наименование.

Фильтрация по полям на диапазон значений- ФИО архитектора, Дата постройки, Владелец.

**Вариант 25.** Каталог периодических изданий. Концептуальные требования:

Наименование Ф.И.О. гл. редакт. Вид Цена 1 экз. Периодичность Объем Тираж Подп. Индекс Объем подписки

Режимы работы:

Сортировка по полям – Наименование, Объём, Тираж, Подписной индекс. Поиск по полям - Наименование, ФИО главного редактора, Цена.

Фильтрация по полям на диапазон значений - Вид, Периодичность, Тираж, Объём, Цена.

#### 7.4 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Форма аттестации	Знания	Умения	Владение (навыки)	Личные качества студента	Примеры оценочных средств
Итоговая аттестация					
Экзамен	Контроль знания базовых положений в области операционных систем	Оценка умения понимать специальную терминологию	Оценка навыков логического сопоставления и характеристики объектов, работы и администрирования операционной системы	Оценка способности грамотно и четко излагать материал	Вопросы: прилагаются
		Оценка умения решать типовые задачи в области операционных систем	Оценка навыков логического мышления при решении задач в области операционных систем	Оценка способности грамотно и четко излагать ход решения задач в области архитектуры операционных систем и аргументировать результаты	Задачи прилагаются

##### 7.4.1 Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.
2. Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.
3. Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.
4. Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.
5. Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД.
6. Методы организации целостности данных.
7. Модели и структуры информационных систем.
8. Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных.
9. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.
10. Введение в SQL и его инструментарий.
11. Подготовка систем для установки SQL-сервера.
12. Установка и настройка SQL-сервера.
13. Импорт и экспорт данных
14. Автоматизация управления SQL
15. Выполнение мониторинга SQLServer с использованием оповещений и предупреждений.
16. Настройка текущего обслуживания баз данных

17. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием
18. Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.
19. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.
20. Модели восстановления SQL-сервера.
21. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных
22. Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам.
23. Настройка безопасности агента SQL
24. Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS
25. Обеспечение безопасности служб AD DS
26. Мониторинг, управление и восстановление AD DS
27. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS
28. Внедрение групповых политик
29. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик
30. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам
31. Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)

#### 7.4.2 Примерные задачи для проведения промежуточной аттестации

##### СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Исходными данными для информационной базы данных могут служить бланки и другие виды документов, с которыми работают конечные пользователи, а также описание информационных объектов и их атрибутов, полученное в ходе изучения предметной области.

1. Описать предметную область разрабатываемой БД.
2. Выделить информационные объекты ПО.
3. Определить структуру таблиц (поля, типы данных, ключи) и установить связи между таблицами. Предусмотреть дополнительные поля для идентификации объектов (коды или номера). Список полей дополнить с целью расширения возможностей базы данных. Для каких-либо (по своему усмотрению) задать условие на значения.

##### РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ ВАРИАНТ 1

КВИТАНЦИЯ(Код квитанции, телефон, абонентская плата, период оплаты, дата оплаты, итого начислено, ФИО абонента )

ВИД\_РАЗГОВОРА(Код вида разговора, вид разговора)

КВИТАНЦИЯ\_ВИД\_РАЗГОВОРА(Код квитанции, Код вида разговора)

##### РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ ВАРИАНТ 2

ПОДРАЗДЕЛЕНИЕ(Код подразделения, Название)

МАТОТВЛИЦО(КОД МОЛ, ФИО, Код должности, Код подразделения)

ДОЛЖНОСТЬ(Код должности, Должность)

МАТЦЕННОСТЬ(Код МЦ, Инв№, Наименование)

АКТПЕРЕДАЧИ(Код акта, №акта, дата, Код подразделения, Код МОЛ, Код МЦ, количество, Стоимость, Остаточная стоимость)

ВЕДОМОСТЬ(Код инвведомости, №ведомости, дата, Код МОЛ, количество, износ %, сумма, остаточная стоимость)

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ ВАРИАНТ 3

ТИПОРДЕРА(Код типа, название)

ОСНОВАНИЕ(Код основания, Основание))

КАССОВЫЙОРДЕР(Код КО, КОД типа, ФИО, Код основания, Сумма)

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ ВАРИАНТ 4

СЧЕТКВИТАНЦИЯ(Код квитанции, ФИО плательщика, лицевой счет, период оплаты, дата оплаты, итого к оплате)

ВИДУСЛУГИ(Код ВУ, Тариф, количество, КОД ЕИ)

ЕДИНИЦЫИЗМЕР(Код ЕИ, Единицы измерения)

СЧЕТКВИТАНЦИЯ(КОД СК, ФИО плательщика, Лицевой счет, период оплаты, дата оплаты, Итого к оплате)

РЕЗУЛЬТАТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ ВАРИАНТ 5

ТОВАРЫ(Код товара, Инв№, Наименование, Код типа товара)

ТИП ТОВАРА()Код типа, Тип товара)

ПРЕЙСКУРАНТ(Код П, Код товара, Срок проката, Стоимость за день)

КЛИЕНТ(Код клиента, ФИО, Адрес, Телефон, № паспорта)

ДОГОВОР(Код договора, № договора, дата, Кол товара, срок возврата, стоимость проката, дата возврата, дата выдачи, предоплата, пеня, общая стоимость с пеня, Код клиента)

## 8 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### ЛЕКЦИЯ 1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ТЕОРИИ БАЗ ДАННЫХ.

В современном мире информация становится фактором, определяющим эффективность любой сферы деятельности. Возрастают информационные потоки, повышаются требования к скорости обработки данных, и теперь уже большинство операций не может быть выполнено вручную, они требуют применения наиболее передовых и перспективных компьютерных технологий. Большую роль сегодня играют системы хранения и обработки информации.

*Информация* — это сведения об объектах, явлениях, процессах, событиях окружающего мира, уменьшающие неопределенность знаний о них. Информация должна быть полной, достоверной, своевременной, непротиворечивой, адекватной. Своевременная выдача достоверной информации для принятия решений — основная цель информационных систем.

*Информационная система* — это совокупность технических и программных средств, обеспечивающих сбор, хранение, обработку, поиск, выдачу информации в задачах любой области. Информационные системы обеспечивают долгосрочное хранение и качественный анализ информации, помогают решать проблемы и создавать новые информационные продукты.

*Предметная область* — часть реального мира, данные о которой хранятся и используются в информационной системе. Предметная область подлежит изучению с целью организации управления и, в конечном итоге, автоматизации и характеризуется совокупностью объектов, процессов, использующих эти объекты, а также множеством пользователей, которые имеют единый взгляд на предметную область. Анализ предметной области предшествует созданию любой информационной системы. Предметная область конкретной информационной системы рассматривается как некоторая совокупность реальных объектов, представляющих интерес для пользователей. Каждый из этих объектов обладает определенным набором свойств и признаков.

*Информационный объект* — это описание некоторой сущности предметной области — объекта, процесса, явления или события, существующих или происходящих в реальном мире. Информационный объект является совокупностью логически связанной информации, т.е. между информационными объектами могут существовать разного рода связи

В информационных системах циркулируют большие объемы информации, имеющей достаточно сложную структуру. В наиболее общем виде информационную систему можно условно представить в виде схемы, состоящей из следующих блоков (рис. 7.1):

- • блок ввода информации (сбор информации о состоянии объектов внешней среды);
- • база данных (хранилище данных);
- • блок обработки информации (поиск, фильтрация, сортировка, агрегирование, анализ, вывод информации);
- • блок обратной связи (передача информации, переработанной потребителем для коррекции входной информации).



**Рис. 7.1. Общее представление информационной системы**

База данных является основой информационной системы, ее центральным звеном.

*Данные* — это информация, зафиксированная в некоторой форме, пригодной для последующей обработки, передачи и хранения, например находящаяся в памяти ЭВМ или подготовленная для ввода в ЭВМ.

*База данных (БД)* — именованная совокупность взаимосвязанных данных, отображающая состояние объектов и их отношений в некоторой предметной области, используемых несколькими пользователями.

*Структура данных* — совокупность правил и ограничений, которые отражают связи, существующие между отдельными частями (элементами) данных.

*Обработка данных* — это совокупность задач, осуществляющих преобразование массивов данных. Обработка данных включает в себя ввод данных в ЭВМ, отбор данных по каким-либо критериям, преобразование структуры данных, перемещение данных во внешней памяти ЭВМ, вывод данных, являющихся результатом вычислений или других преобразований (в табличном или в каком-либо ином удобном для пользователя виде).

*Система обработки данных (СОД)* — это набор аппаратных и программных средств, осуществляющих выполнение задач по управлению данными.

*Управление данными* — весь круг операций с данными, которые необходимы для успешного функционирования системы обработки данных.

*Метаданные* — это описание собственной структуры базы данных. Их еще называют «данные о данных». Это системные таблицы, в которых содержится информация о всех объектах БД. Метаданные обеспечивают независимость данных от программ их обработки. Если описание данных хранится вместе с данными, то можно запрашивать и модифицировать данные без написания дополнительных программ обработки структуры данных.

Конечно, требования к качеству и надежности структур хранимых и обрабатываемых данных очень высоки. Структура базы данных должна быть таковой, чтобы данные в ней были полными, непротиворечивыми, целостными. Кроме того, базы данных должны быть спроектированы таким образом, чтобы можно было осуществить корректный ввод данных и обеспечить возможность своевременного получения достоверной информации. Поэтому проектирование структуры базы данных, а также выбор методов доступа к ней является чрезвычайно важной задачей. Ошибочная или неверная организация данных в информационной системе делают невозможным соблюдение этих условий, а саму систему — непригодной для использования.

С понятием базы данных неразрывно связано понятие системы управления базами данных.

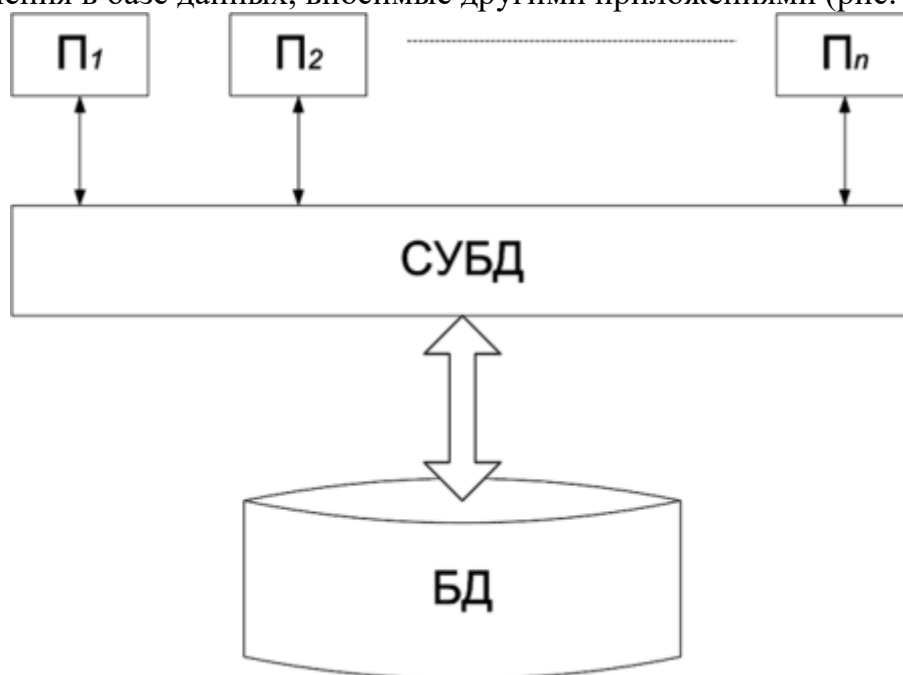
*Система управления базами данных (СУБД)* — это совокупность языковых и программных средств, предназначенных для управления созданием и использованием баз данных.

Системы управления базами данных являются инструментальными средствами для извлечения данных, их обработки, изменения структуры данных и их анализа. СУБД предоставляет удобный, быстрый и, что очень важно, контролируемый доступ к данным, обеспечивают возможность ввода и модификации информации в базах данных, а также выдачи ее пользователю, обладают средствами для обеспечения целостности данных и



поддержания БД в рабочем состоянии. Система управления базой данных обычно сочетает в себе автоматизированные средства структуризации и манипулирования данными со средствами обеспечения секретности, восстановления и сохранности информации в многопользовательском окружении.

Системы управления базами данных предназначены в основном для профессиональных разработчиков. Обычный пользователь осуществляет управление БД и работу с ее данными с помощью специальных прикладных программ, называемых приложениями. Приложения могут создаваться в среде или вне среды СУБД с помощью системы программирования, использующей средства доступа к базам данных. В общем случае с одной базой данных может работать множество различных приложений. Например, если база данных моделирует некоторое предприятие, то для работы с ней может быть создано несколько приложений: обслуживающее подсистему учета кадров, работу подсистемы расчета заработной платы сотрудников или подсистему складского учета и т.д. При рассмотрении приложений, работающих с одной базой данных, предполагается, что они могут работать параллельно и независимо друг от друга. Именно СУБД должна обеспечить работу нескольких приложений с единой базой данных таким образом, чтобы каждое из них выполнялось корректно, но учитывало все изменения в базе данных, вносимые другими приложениями (рис. 7.2).



**Рис. 7.2. Взаимодействие прикладных программ (приложений) и базы данных**

*Однопользовательская система* — это система, в которой в одно и то же время к базе данных может получить доступ не более одного пользователя.

*Многопользовательская система* — это система, в которой в одно и то же время к базе данных могут получить доступ несколько пользователей.

Основная задача большинства многопользовательских систем — позволить каждому отдельному пользователю работать с системой как с однопользовательской. Различия однопользовательской и многопользовательской систем — в их внутренней структуре, конечному пользователю они практически не видны.

Современной формой организации хранения и доступа к информации является банк данных. Существуют разные определения банка данных. Наиболее полное из них можно сформулировать следующим образом.

*Банк данных* (БНД) — это система специальным образом организованных данных (баз данных), программных, языковых, организационно-методических средств,

предназначенных для обеспечения централизованного накопления и коллективного многоцелевого использования данных.

Банк данных является сложной системой, включающей в себя все обеспечивающие подсистемы, необходимые для автоматизированной обработки данных. В этом определении обозначены и основные отличительные особенности банков данных. Прежде всего это то, что базы данных создаются обычно не для решения какой-либо одной задачи для одного пользователя, а для многоцелевого использования. Другой отличительной особенностью банков данных является наличие специальных языковых и программных средств, облегчающих для пользователей выполнение всех операций, связанных с организацией хранения данных, их корректировки и доступа к ним. Таким образом, банк данных — это совокупность базы данных с соответствующей системой управления базами данных. База данных — централизованное хранилище в ЭВМ определенным образом организованной информации. СУБД — специальный комплекс программ, осуществляющий функции создания базы данных, поддержание ее в рабочем состоянии, выдача из нее информации, необходимой для обрабатывающих программ, и т.д.

*Словарь данных (СД)* — представляет собой подсистему банка данных, предназначенную для централизованного хранения информации о структурах данных, взаимосвязях файлов базы данных друг с другом, типах данных и форматах их представления, разграничения доступа к данным и т.п. Словарь данных является тем средством, которое позволяет при проектировании, эксплуатации и развитии базы данных поддерживать и контролировать информацию о данных.

В некоторых БД предполагается не централизованное хранение данных, а распределенное в компьютерной сети.

*Распределенная база данных (РБД)* — это база данных, включающая фрагменты из нескольких баз данных, которые располагаются на различных узлах сети компьютеров и, возможно, управляются различными СУБД.

Распределенная база данных выглядит с точки зрения пользователей и прикладных программ как обычная локальная база данных. Распределенная база данных повышает возможности совместного использования удаленных данных, надежность, доступность и производительность системы, позволяет получить экономию средств и улучшить масштабируемость системы.

Современные информационные системы используют не только базы данных, но и базы знаний.

*Знания* — это выявленные закономерности предметной области (принципы, связи, законы), позволяющие решать задачи этой области.

*База знаний* — совокупность знаний предметной области.

Системы, использующие знания, называются интеллектуальными.

После того как был раскрыт смысл основных понятий теории баз данных, можно перейти к вопросам их разработки и реализации. Но к приведенным выше формулировкам и определениям рекомендуется еще периодически возвращаться (после изучения следующих разделов курса) для их более четкого усвоения.

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины  
МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных  
для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа учебной дисциплины МДК.11.01 «Технология разработки и защиты баз данных» соответствует ФГОС специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. № 1547, зарегистрирован в Министерстве юстиции России 26.12.2016 г. рег. № 44936.

В рабочую программу учебной дисциплины включены разделы «Паспорт рабочей программы учебной дисциплины», «Структура и содержание учебной дисциплины», «Образовательные технологии», «Условия реализации программы учебной дисциплины», «Перечень основных и дополнительных информационных источников, необходимых для освоения дисциплины», «Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины», «Оценочные средства для контроля успеваемости» и «Дополнительное обеспечение дисциплины».

Структура и содержание рабочей программы соответствуют целям образовательной программы СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и будущей профессиональной деятельности студента.

Объем рабочей программы учебной дисциплины полностью соответствует учебному плану подготовки по данной специальности. В программе четко сформулированы цели обучения, а также прогнозируемые результаты обучения по дисциплине.

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что рабочая программа учебной дисциплины МДК.11.01 «Технология разработки и защиты баз данных» по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» соответствует требованиям стандарта, профессиональным требованиям, а также современным требованиям рынка труда.

Директор ООО «Бизнес ассистент»

« »

20 г.



Д.С. Зима

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу учебной дисциплины  
МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных  
для специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа учебной дисциплины МДК.11.01 «Технология разработки и защиты баз данных» соответствует ФГОС специальности среднего профессионального образования 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. № 1547, зарегистрирован в Министерстве юстиции России 26.12.2016 г. рег. № 44936.

В рабочую программу учебной дисциплины включены разделы «Паспорт рабочей программы учебной дисциплины», «Структура и содержание учебной дисциплины», «Образовательные технологии», «Условия реализации программы учебной дисциплины», «Перечень основных и дополнительных информационных источников, необходимых для освоения дисциплины», «Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины», «Оценочные средства для контроля успеваемости» и «Дополнительное обеспечение дисциплины».

Структура и содержание рабочей программы соответствуют целям образовательной программы СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» и будущей профессиональной деятельности студента.


Объем рабочей программы учебной дисциплины полностью соответствует учебному плану подготовки по данной специальности. В программе четко сформулированы цели обучения, а также прогнозируемые результаты обучения по дисциплине.

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что рабочая программа учебной дисциплины МДК.11.01 «Технология разработки и защиты баз данных» по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование» соответствует требованиям стандарта, профессиональным требованиям, а также современным требованиям рынка труда.

Инженер-программист 1 категории  
отдела АСУТП управления АСУТП,  
КИПиА, МОП Краснодарского РПУ  
филиала «Макрорегион ЮГ» ООО ИК  
«СИБИНТЕК»

«    »                    20    г.

ООО ИК «СИБИНТЕК»  
Юридический адрес: Краснодарский край,  
352300, г. Туапсе, ул. Г. Димитрова, д. 10  
ИНН 77-07-00000



М.В. Литус