



1920

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Кубанский государственный университет»  
в г.Геленджике



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по работе с филиалами

  
А.А. Евдокимов

05 2022 г.

## Рабочая программа дисциплины

**МДК. 11.01 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ**  
специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Рабочая программа учебной дисциплины МДК.11.01 .Технология разработки и защиты баз данных разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО)09.02.07Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 09.12.2016 № 1547 (зарегистрирован в Минюсте России 26.12.2016 № 44936)

Дисциплина МДК.11.01 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ

Форма обучения очная  
Учебный год 2022-2023

2 курс	5 семестр	6 семестр
лекции	30 час.	52 час.
практические занятия	10 час.	
лабораторные занятия	20 час	38 час.
курс. проекты		30 час.
консультация		4 час.
форма итогового контроля	диффер.зачет	Экзамен – 6 час

Составитель: преподаватель

  
\_\_\_\_\_ Л.А. Благова  
подпись

Утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии профессиональных дисциплин специальностей 09.02.03 Программирование в компьютерных системах и 09.02.07 Информационные системы и программирование

Протокол № 10 от «25» мая 2022 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии профессиональных дисциплин специальностей 09.02.03 Программирование в компьютерных системах и 09.02.07 Информационные системы и программирование

  
\_\_\_\_\_ Л.А. Благова  
подпись

Рецензенты:

Системный администратор  
ЗАО «Геленджикский дельфинерий» \_\_\_\_\_ Т.П. Кривошеенко



Директор ООО «Современные  
информационные технологии» \_\_\_\_\_ А.В.Сметанин



ЛИСТ  
согласования рабочей учебной программы по дисциплине  
МДК.11.01 ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ

Специальность среднего профессионального образования:  
09.02.07 Информационные системы и программирование

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УР филиала  Т.А. Резуненко

Заведующая сектором библиотеки филиала  Л.Г. Соколова

Инженер-электроник (программно-информационное  
обеспечение образовательной программы)  А.В. Сметанин

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МДК.11.01 . ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ» .....	5
1.1. Область применения программы .....	5
1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	5
1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины .....	5
Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных .....	6
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	7
1.2. Структура дисциплины .....	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	8
«МДК.11.01 . ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ».....	8
2.3. Содержание разделов дисциплины .....	9
2.3.1. Занятия лекционного типа.....	9
2.3.2. Занятия семинарского типа .....	10
2.3.3. Практические занятия (Лабораторные занятия) .....	10
3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	12
3.1.Образовательные технологии при проведении лекций.....	12
3.2.Образовательные технологии при проведении практических занятий .....	12
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МДК.11.01 . ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ» .....	14
4.1. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине .....	14
4.2. Перечень необходимого программного обеспечения .....	14
5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ .....	15
5.1. Основная литература .....	15
5.2. Дополнительная литература.....	15
5.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины .....	16
6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ».....	17
7. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МДК.11.01 . ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ» .....	21
7.1. Оценочные средств для проведения текущей аттестации .....	21
7.2. Оценочные средств для проведения промежуточной аттестации .....	23
7.2.1. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамен) .....	23
7.2.2. Примерные экзаменационные задачи на экзамен.....	25
8. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	27

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ 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 программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

## 1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Технология разработки и защиты баз данных» принадлежит к профессиональному циклу.

## 1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения профессионального модуля студент 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
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
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

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 5	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать Разработка мобильных приложений в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

#### Перечень профессиональных компетенций

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
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

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>180</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	82
практические занятия	10
лабораторные занятия	58
Курсовой проект	30
<i>Консультация</i>	4
<b>Промежуточная аттестация Диф.зачет, экзамен</b>	<b>6</b>

### 1.2. Структура дисциплины

Наименование разделов и тем	Всего	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа обучающегося
		Теоретическое обучение	Практические занятия	Лабораторные занятия	
<i>Тема 11.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД</i>	34	20	4	10	
<i>Тема 11.2. Разработка и администрирование БД</i>	58	30	4	24	
<i>Тема 11.3. Организация защиты данных в хранилищах</i>	58	32	2	24	
<i>Курсовой проект</i>	30				
<b>ИТОГО</b>	<b>180</b>	<b>82</b>	<b>10</b>	<b>58</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Тема 11.1.</b> <b>Основы хранения и обработки данных.</b> <b>Проектирование БД</b>	<p align="center"><b>Содержание учебного материала</b></p> <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>	<p align="center"><b>34</b></p>	<i>ПК 11.1-11.6</i> <i>ОК 1-11</i>
	<p align="center"><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p>		
<b>Тема 11.2.</b> <b>Разработка и администрирование БД</b>	<p align="center"><b>Содержание учебного материала</b></p> <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 использованием оповещений и предупреждений.</li> <li>9. Настройка текущего обслуживания баз данных</li> <li>10. Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием</li> </ol>	<p align="center"><b>58</b></p>	<i>ПК 11.1-11.6</i> <i>ОК 1-11</i>
	<p align="center"><b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b></p>		
<b>Тема 11.3.</b> <b>Организация защиты данных в хранилищах</b>	<p align="center"><b>Содержание учебного материала</b></p> <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.</li> <li>5. Восстановление баз данных</li> <li>6. Аутентификация и авторизация пользователей.</li> <li>7. Назначение серверных ролей и ролей баз данных.</li> <li>8. Авторизация пользователей при получении доступа к</li> </ol>	<p align="center"><b>58</b></p>	<i>ПК 11.1-11.6</i> <i>ОК 1-11</i>

	<p>ресурсам.</p> <p>9. Настройка безопасности агента SQL</p> <p>10. Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS</p> <p>11. Обеспечение безопасности служб AD DS</p> <p>12. Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS</p> <p>13. Внедрение групповых политик</p> <p>14. Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик</p> <p>15. Обеспечение безопасного доступа к общим файлам</p> <p>16. Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)</p>		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>26</b>	
	<p><b>Примерный перечень практических работ:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Сбор и анализ информации Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД Приведение БД к нормальной форме 3НФ</li> <li>• Создание базы данных в среде разработки</li> <li>• Организация локальной сети.</li> <li>• Настройка локальной сети</li> <li>• Установка и настройка SQL-сервера</li> <li>• Экспорт данных базы в документы пользователя</li> <li>• Импорт данных пользователя в базу данных</li> <li>• Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных</li> <li>• Мониторинг работы сервера</li> <li>• Выполнение резервного копирования</li> <li>• Восстановление базы данных из резервной копии</li> <li>• Реализация доступа пользователей к базе данных</li> <li>• Мониторинг безопасности работы с базами данных</li> <li>• Установка приоритетов</li> <li>• Развертывание контроллеров домена</li> <li>• Мониторинг сетевого трафика</li> </ul>		
	<b>Курсовой проект</b>	<b>30</b>	
	<b>Консультация</b>	<b>4</b>	
	<b>Промежуточная аттестация Экзамен</b>	<b>6</b>	
	<b>Всего:</b>	<b>180</b>	

## 2.3. Содержание разделов дисциплины

### 2.3.1. Занятия лекционного типа

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
<i>1 семестр</i>			
1	<b>Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.</b>	<p>Основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний.</p> <p>Основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных.</p> <p>Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.</p> <p>Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.</p>	Р, У

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
		Методы описания схем баз данных в современных СУБД. Структуры данных СУБД. Методы организации целостности данных. Модели и структуры информационных систем.	
2	<b>Разработка и администрирование БД.</b>	Современные инструментальные средства проектирования схемы базы данных. Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Введение в SQL и его инструментарий. Подготовка систем для установки SQL-сервера. Установка и настройка SQL-сервера. Импорт и экспорт данных Автоматизация управления SQL Выполнение мониторинга SQLServer с использованием оповещений и предупреждений. Настройка текущего обслуживания баз данных Поиск и решение типичных ошибок, связанных с администрированием	Т, У
	<b>Организация защиты данных в хранилищах</b>	Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями. Алгоритм проведения процедуры резервного копирования Модели восстановления SQL-сервера. Резервное копирование баз данных. Восстановление баз данных Аутентификация и авторизация пользователей. Назначение серверных ролей и ролей баз данных. Авторизация пользователей при получении доступа к ресурсам. Настройка безопасности агента SQL Дополнительные параметры развертывания и администрирования AD DS Обеспечение безопасности служб AD DS Внедрение и администрирование сайтов и репликации AD DS Внедрение групповых политик Управление параметрами пользователей с помощью групповых политик Обеспечение безопасного доступа к общим файлам Развертывание и управление службами сертификатов ActiveDirectory (AD CS)	Т, У
Примечание: Т – тестирование, Р – написание реферата, У – устный опрос			

### 2.3.2. Занятия семинарского типа

– не предусмотрены

### 2.3.3. Практические занятия (Лабораторные занятия)

№	Наименование раздела	Наименование практических (лабораторных) работ	Форма текущего контроля
<i>1 семестр</i>			
1	2	3	4
1.	<b>Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Сбор и анализ информации</li> <li>Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД</li> <li>Лабораторная работа «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»</li> </ul>	Т, У, Р

2.	<b>Разработка и администрирование БД.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Создание базы данных в среде разработки</li> <li>• Организация локальной сети.</li> <li>• Настройка локальной сети</li> <li>• Установка и настройка SQL-сервера</li> <li>• Экспорт данных базы в документы пользователя</li> <li>• Импорт данных пользователя в базу данных</li> <li>• Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных</li> <li>• Мониторинг работы сервера</li> </ul>	ПР, Т, У
	<b>Организация защиты данных в хранилищах</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнение резервного копирования</li> <li>• Восстановление базы данных из резервной копии</li> <li>• Реализация доступа пользователей к базе данных</li> <li>• Мониторинг безопасности работы с базами данных</li> <li>• Установка приоритетов</li> <li>• Развертывание контроллеров домена</li> <li>• Мониторинг сетевого трафика</li> </ul>	ПР, Т, У

*Примечание: ПР- практическая работа, Т – тестирование, Р – написание реферата, У – устный опрос*

### 3. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для реализации компетентного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В процессе преподавания применяются образовательные технологии развития критического мышления. Обязательны компьютерные лабораторные практикумы 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-во час
1	2	3	4
1	Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.	Аудиовизуальная технология*, лекция	20
2	Разработка и администрирование БД.	Аудиовизуальная технология*, лекция	30*
3	Организация защиты данных в хранилищах	Аудиовизуальная технология*, лекция	32
<b>Итого по курсу</b>			82
в том числе интерактивное обучение*			60*

#### 3.2. Образовательные технологии при проведении практических занятий (лабораторных работ)

№	Тема занятия	Виды применяемых образовательных технологий	Кол. час
1	<ul style="list-style-type: none"><li>Сбор и анализ информации</li><li>Проектирование реляционной схемы базы данных в среде СУБД</li><li>Лабораторная работа «Приведение БД к нормальной форме 3НФ»</li></ul>	Выполнение практической работы	14
2	<ul style="list-style-type: none"><li>Создание базы данных в среде разработки</li><li>Организация локальной сети.</li><li>Настройка локальной сети</li><li>Установка и настройка SQL-сервера</li><li>Экспорт данных базы в документы пользователя</li><li>Импорт данных пользователя в базу</li></ul>	Выполнение практической работы	28

	<p>данных</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнение настроек для автоматизации обслуживания базы данных</li> <li>• Мониторинг работы сервера</li> </ul>		
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнение резервного копирования</li> <li>• Восстановление базы данных из резервной копии</li> <li>• Реализация доступа пользователей к базе данных</li> <li>• Мониторинг безопасности работы с базами данных</li> <li>• Установка приоритетов</li> <li>• Развертывание контроллеров домена</li> <li>• Мониторинг сетевого трафика</li> </ul>	Выполнение практической работы	26*
	Итого по курсу		68
	в том числе интерактивное обучение*		54*

## **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МДК.11.01 . 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:

**Лаборатория «Программирования и баз данных»**, оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения:

- Мультимедийный проектор, экран; компьютеры обучающихся;
- компьютер преподавателя; сервер;
- локальная сеть с доступом в Интернет;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- учебно-методические материалы по дисциплине,
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине, наглядные пособия по дисциплине;
- учебная мебель, маркерная доска
- кондиционер,
- жалюзи

### **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. Microsoft Office 2010; (лицензия - <http://www.openoffice.org/license.html>)
5. FreeCommander; (лицензия - <https://freecommander.com/ru/%d0%bb%d0%b8%d1%86%d0%b5%d0%bd%d0%b7%d0%b8%d1%8f/>)
8. Mozilla Firefox. (лицензия - <https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/>)

Eclipse IDE for Java EE Developers, .NET Framework JDK 8, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, MySQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJ IDEA

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ

### 5.1. Основная литература

1. Внуков, А. А. Основы информационной безопасности: защита информации : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 161 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13948-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495525>
2. 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, 2022. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10671-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495524>
3. 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, 2022. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/497433>
4. Кумскова, И. А. Базы данных : учебник для СПО / И. А. Кумскова. - Москва : КноРус, 2022. - 400 с. - URL: <https://www.book.ru/book/943244> (дата обращения: 28.01.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-406-09667-3.
5. 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.

### 5.2. Дополнительная литература

1. Внуков, А. А. Защита информации в банковских системах : учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 246 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01679-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490278>
2. Внуков, А. А. Защита информации : учебное пособие для вузов / А. А. Внуков. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 161 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07248-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490277>
3. Лось, А. Б. Криптографические методы защиты информации для изучающих компьютерную безопасность : учебник для вузов / А. Б. Лось, А. Ю. Нестеренко, М. И. Рожков. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 473 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12474-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489242>
4. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. А. Полякова,

- А. А. Стрельцов, С. Г. Чубукова, В. А. Ниесов ; ответственные редакторы  
Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 325 с. —  
(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00843-2. — Текст : электронный  
// Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/498889>
5. Сычев, Ю. Н. Защита информации и информационная безопасность : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 201 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016583-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1859978>. – Режим доступа: по подписке.
  6. Сычев, Ю. Н. Стандарты информационной безопасности. Защита и обработка конфиденциальных документов : учебное пособие / Ю.Н. Сычев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 223 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015718-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189348>. – Режим доступа: по подписке.

### 5.3 Периодические издания

1. Открытые системы.- URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=journal&jid=436083>
2. Информатика в школе .- URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/18988>
3. Программные продукты и системы.- URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/64086>
4. Информатика и образование.- URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/18946>
5. Системный администратор.- URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/66751>
6. Computerword Россия.- URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/64081>
7. Мир ПК.- URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/64067>
8. Информационно-управляющие системы.- URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/71235>
9. Журнал сетевых решений LAN.- URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/64078>
10. Информатика и образование.- URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/18946>
11. Windows IT Pro/ Re.- URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=journal&jid=138741>
12. Прикладная информатика.- URL: [http://elibrary.ru/title\\_about.asp?id=25599](http://elibrary.ru/title_about.asp?id=25599)

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

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»: сайт. – URL:<http://biblioclub.ru>
2. ЭБС Издательства «Лань»: сайт. – URL:<http://e.lanbook.com>
3. ЭБС «Юрайт»: сайт. –URL:<https://urait.ru/>
4. ЭБС «BOOK.ru»: сайт. – URL: <https://www.book.ru>
5. ЭБС «ZNANIUM.COM»: сайт. – URL: <https://www.znanium.com>
6. Базы данных компании «Ист Вью»: сайт . –URL: <http://dlib.eastview.com>
7. Научная электронная библиотека «eLibrary.ru»: сайт. – URL: <http://elibrary.ru/>
8. Электронная библиотека "Издательского дома "Гребенников". - URL: <http://www.grebennikon.ru/>
9. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия). - URL: <http://uisrussia.msu.ru/>
10. "Лекториум ТВ" - видеолекции ведущих лекторов России. - URL: <http://www.lektorium.tv/>
11. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций КубГУ. - URL: <http://docspace.kubsu.ru/>

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ РАЗРАБОТКИ И ЗАЩИТЫ БАЗ ДАННЫХ»**

Учащиеся для полноценного освоения учебного курса 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; овладеть умением использовать полученные знания в практической работе; получить первичные навыки профессиональной деятельности.

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 изучить список нормативно-правовых актов и экономической литературы, рекомендуемый по учебной дисциплине; уметь пользоваться фондами библиотек и справочно-библиографическими изданиями.

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.

Обучение студентов осуществляется по традиционной технологии (лекции, практики) с включением инновационных элементов.

С точки зрения используемых методов лекции подразделяются следующим образом: информационно-объяснительная лекция, повествовательная, лекция-беседа, проблемная лекция и т. д.

Устное изложение учебного материала на лекции должно конспектироваться. Слушать лекцию нужно уметь – поддерживать своё внимание, понять и запомнить услышанное, уловить паузы. В процессе изложения преподавателем лекции студент должен выяснить все непонятные вопросы. Записывать содержание лекции нужно обязательно – записи помогают поддерживать внимание, способствуют пониманию и запоминанию услышанного, приводят знание в систему, служат опорой для перехода к более глубокому самостоятельному изучению предмета.

Методические рекомендации по конспектированию лекций:

– запись должна быть системной, представлять собой сокращённый вариант лекции преподавателя. Необходимо слушать, обдумывать и записывать одновременно;

– запись ведётся очень быстро, чётко, по возможности короткими выражениями;

– не прекращая слушать преподавателя, нужно записывать то, что необходимо усвоить. Нельзя записывать сразу же высказанную мысль преподавателя, следует её понять и после этого кратко записать своими словами или словами преподавателя. Важно, чтобы в ней не был потерян основной смысл сказанного;

–имена, даты, названия, выводы, определения записываются точно;

–следует обратить внимание на оформление записи лекции. Для каждого предмета заводится общая тетрадь. Отличным от остального цвета следует выделять отдельные мысли и заголовки, сокращать отдельные слова и предложения, использовать условные знаки, буквы латинского и греческого алфавитов, а также некоторые приёмы стенографического сокращения слов.

Практические занятия по дисциплине «Технология разработки и защиты баз данных» проводятся в основном по схеме:

-устный опрос по теории в начале занятия (обсуждение теоретических проблемных вопросов по теме);

-работа в группах по разрешению различных ситуаций по теме занятия;

-решение практических задач индивидуально;

-подведение итогов занятия (или рефлексия);

-индивидуальные задания для подготовки к следующим практическим занятиям.

Цель практического занятия - научить студентов применять теоретические знания при решении практических задач на основе реальных данных.

На практических занятиях преобладают следующие методы:

-вербальные (преобладающим методом должно быть объяснение);

-практические (письменные задания, групповые задания и т. п.).

Важным для студента является умение рационально подбирать необходимую учебную литературу. Основными литературными источниками являются:

– библиотечные фонды филиала КубГУ в г. Геленджике;

– электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»;

– электронная библиотечная система Издательства «Лань».

Поиск книг в библиотеке необходимо начинать с изучения предметного каталога и создания списка книг, пособий, методических материалов по теме изучения.

Просмотр книги начинается с титульного листа, следующего после обложки. На нём обычно помещаются все основные данные, характеризующие книгу: название, автор, выходные данные, данные о переиздании и т.д. На обороте титульного листа даётся аннотация, в которой указывается тематика вопросов, освещённых в книге, определяется круг читателей, на который она рассчитана. Большое значение имеет предисловие книги, которое знакомит читателя с личностью автора, историей создания книги, раскрывает содержание.

Прочитав предисловие и получив общее представление о книге, следует обратиться к оглавлению. Оглавление книги знакомит обучающегося с содержанием и логической структурой книги, позволяет выбрать нужный материал для изучения. Год издания книги позволяет судить о новизне материала. В книге могут быть

примечания, которые содержат различные дополнительные сведения. Они печатаются вне основного текста и разъясняют отдельные вопросы. Предметные и алфавитные указатели значительно облегчают повторение изложенного в книге материала. В конце книги может располагаться вспомогательный материал. К нему обычно относятся инструкции, приложения, схемы, ситуационные задачи, вопросы для самоконтроля и т.д.

Для лучшего представления и запоминания материала целесообразно вести записи и конспекты различного содержания, а именно:

- пометки, замечания, выделение главного;
- план, тезисы, выписки, цитаты;
- конспект, рабочая записка, реферат, доклад, лекция и т.д.

Читать учебник необходимо вдумчиво, внимательно, не пропуская текста, стараясь понять каждую фразу, одновременно разбирая примеры, схемы, таблицы, рисунки, приведённые в учебнике.

Одним из важнейших средств, способствующих закреплению знаний, является краткая запись прочитанного материала – составление конспекта. Конспект – это краткое связное изложение содержания темы, учебника или его части, без подробностей и второстепенных деталей. По своей структуре и последовательности конспект должен соответствовать плану учебника. Поэтому важно сначала составить план, а потом писать конспект в виде ответа на вопросы плана. Если учебник разделён на небольшие озаглавленные части, то заголовки можно рассматривать как пункты плана, а из текста каждой части следует записать те мысли, которые раскрывают смысл заголовка.

Требования к конспекту:

- краткость, сжатость, целесообразность каждого записываемого слова;
- содержательность записи- записываемые мысли следует формулировать кратко, но без ущерба для смысла. Объём конспекта, как правило, меньше изучаемого текста в 7-15 раз;
- конспект может быть, как простым, так и сложным по структуре – это зависит от содержания книги и цели её изучения.

Методические рекомендации по конспектированию:

- прежде чем начать составлять конспект, нужно ознакомиться с книгой, прочитать её сначала до конца, понять прочитанное;
- на обложке тетради записываются название конспектируемой книги и имя автора, составляется план конспектируемого текста;
- записи лучше делать при прочтении не одного-двух абзацев, а целого параграфа или главы;
- конспектирование ведётся не с целью иметь определённые записи, а для более полного овладения содержанием изучаемого текста, поэтому в записях отмечается и выделяется всё то новое, интересное и нужное, что особенно привлекло внимание;
- после того, как сделана запись содержания параграфа, главы, следует перечитать её, затем снова обращаться к тексту и проверить себя, правильно ли изложено содержание.

Техника конспектирования:

– конспектируя книгу большого объёма, запись следует вести в общей тетради;

– на каждой странице слева оставляют поля шириной 25-30 мм для записи коротких подзаголовков, кратких замечаний, вопросов;

– каждая страница тетради нумеруется;

– для повышения читаемости записи оставляют интервалы между строками, абзацами, новую мысль начинают с «красной» строки;

– при конспектировании широко используют различные сокращения и условные знаки, но не в ущерб смыслу записанного. Рекомендуется применять общеупотребительные сокращения, например: м.б. – может быть; гос. – государственный; д.б. – должно быть и т.д.

– не следует сокращать имена и названия, кроме очень часто повторяющихся;

– в конспекте не должно быть механического переписывания текста без продумывания его содержания и смыслового анализа.

Для написания реферата необходимо выбрать тему, согласовать ее с преподавателем, подобрать несколько источников по теме, выполнить анализ источников по решению проблемы, обосновать свою точку зрения на решение проблемы.

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Назначение и виды информационных технологий, технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации.</li> <li>• Состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий.</li> <li>• Базовые и прикладные Технологии разработки и защиты баз данных</li> <li>• Инструментальные средства информационных технологий.</li> </ul> <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Обращивать текстовую и числовую информацию.</li> <li>• Применять мультимедийные технологии обработки и представления информации.</li> <li>• Обращивать экономическую и статистическую информацию, используя средства пакета прикладных программ.</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Компьютерное тестирование на знание терминологии по теме;</li> <li>• Тестирование....</li> <li>• Контрольная работа</li> <li>• Самостоятельная работа.</li> <li>• Защита реферата....</li> <li>• Семинар</li> <li>• Защита реферата</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического задания. (деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического задания(работы)</li> </ul>

### 7.1. Оценочные средств для проведения текущей аттестации

Текущий контроль проводится в форме:

- фронтальный опрос
- индивидуальный устный опрос
- тестирование по теоретическому материалу
- практическая (лабораторная) работа
- защита реферата, эссе
- защита выполненного задания,

Форма аттестации	Знания	Умения	Практический опыт (владение)	Личные качества обучающегося	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
Рефераты	Контроль знаний по определенным проблемам	Оценка умения различать конкретные понятия	Оценка навыков работы с литературными источниками	Оценка способности к самостоятельной работе и анализу литературных источников	Темы рефератов 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 конкретные понятия	Оценка навыков логического анализа и синтеза при сопоставлении конкретных понятий	Оценка способности оперативно и качественно отвечать на поставленные вопросы	Вопросы прилагаются

**Примерные тестовые задания:**

1.

**Примерные вопросы для устного опроса (контрольных работ):**

1

**Примерные вопросы для контроля самостоятельной работы:**

## 7.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### Промежуточная аттестация

Форма аттестации	Знания	Умения	Практический опыт (владеть)	Личные качества обучающегося	Примеры оценочных средств
Экзамен	Контроль знания базовых положений в области информатики	Оценка умения понимать специальную терминологию	Оценка навыков логического сопоставления и характеристики объектов	Оценка способности грамотно и четко излагать материал	Вопросы: прилагаются
		Оценка умения решать типовые задачи в области профессиональной деятельности	Оценка навыков логического мышления при решении задач в области профессиональной деятельности	Оценка способности грамотно и четко излагать ход решения задач в области профессиональной деятельности и аргументировать результаты	Задачи прилагаются

#### 7.2.1. Примерные вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамен)

1. Понятие проектирования БД. Требования, предъявляемые к БД. Этапы жизненного цикла БД.
2. Модель "сущность-связь", ее понятия: сущность, атрибут, экземпляр сущности, связь, мощность связи. Представление сущности и связи на ER-диаграмме. Типы связи, их представление на ER-диаграмме. Класс принадлежности сущности, его представление на ER-диаграмме.
3. Правила преобразования ER-диаграмм в реляционные таблицы в случае связи 1:1. Правила преобразования ER-диаграмм в реляционные таблицы в случае связи 1:M, M:N.
4. Нормализация таблиц, ее цель. Первая нормальная форма. Вторая нормальная форма. Третья нормальная форма.
5. Концептуальное проектирование, его цель и процедуры.
6. Логическое проектирование, его цель и процедуры.
7. Физическое проектирование, его цель и процедуры.
8. Семантическая объектная модель. Пример объектной диаграммы.
9. Case-средства для автоматизированного проектирования реляционных БД. Функциональные возможности ERwin.
23. Понятие СУБД. Архитектура СУБД. Классификация СУБД.

24. Возможности, предоставляемые СУБД пользователям. Режимы работы пользователя в СУБД.
25. Функции СУБД. Производительность СУБД.
26. Перспективы развития БД и СУБД (интеграция в БД традиционных и нетрадиционных типов данных, взаимодействие Web-технологий и БД и др.)
27. Характеристики СУБД Microsoft Access 2003: тип, платформа, функциональные возможности.
28. Характеристика БД и ее объектов.
29. Пользовательский интерфейс, настройка рабочей среды.
30. Типы обрабатываемых данных. Выражения.
31. Технология создания БД (описание структуры таблиц, установка связи между таблицами, заполнение таблиц данными).
32. Корректировка БД (каскадные операции). Работа с таблицей в режиме таблицы.
33. Конструирование запросов выбора, перекрестного запроса, запросов на внесение изменений в базу данных.
34. Конструирование формы: простой, с вкладками, составной, с вычисляемым полем. Создание формы навигации.
35. Конструирование отчета с вычислениями в строках и с общими итогами. Создание отчета с частными и общими итогами.
36. Конструирование макросов связанных и не связанных с событиями, различных по структуре.
37. Назначение, стандарты, достоинства языка SQL.
38. Структура команды SQL. Типы данных и выражения в SQL.
39. Возможности языка SQL по: определению данных, внесению изменений в БД, извлечению данных из базы.
40. Понятие и типы транзакций. Обработка транзакций в SQL.
41. Управление доступом к данным в SQL.
42. Встраивание SQL в прикладные программы.
43. Диалекты языка SQL в СУБД.
44. Архитектура файл/сервер. Обработка запросов в ней. Причины неэффективности архитектуры файл/сервер. Настольные СУБД, их достоинства и недостатки.
45. Клиент/серверные системы: клиентские приложения, серверы баз данных. Выполнение запросов в архитектуре клиент/сервер. Преимущества клиент/серверной обработки. Характеристики серверов баз данных.
46. Механизмы доступа к внешним БД.
47. Понятие и архитектура распределенных БД (РаБД). Гомогенные и гетерогенные РаБД. Стратегии распределения данных в РаБД.
48. Распределенные СУБД (РаСУБД). Двенадцать правил К. Дейта. Преимущества и недостатки РаСУБД.
49. Типы интерфейса доступа к данным базы (доступ с помощью форм, языка запросов, хранимых процедур и триггеров, прикладных программ).
51. OLAP-технология. Тест FASMI.
52. Понятие хранилища данных (ХД). Отличия ХД от БД.
53. Классификация ХД по Б. Инмону.
54. Технологические решения ХД.
55. Программное обеспечение для разработки ХД.

56. Пользователи БД. Проблемы многопользовательских баз данных. Функции администратора БД.
57. Актуальность защиты БД. Методы защиты БД (защита паролем, шифрование, разграничение прав). Правовая охрана БД.
58. Восстановление БД (с помощью резервного копирования БД, ведение журнала транзакций, восстановление через откат, накат).
59. Оптимизация работы БД (индексирование, хеширование, технологии сжатия данных базы).
60. Возможности СУБД Access 2003 по администрированию БД.
61. Знания, их виды. Базы знаний. Экспертные системы.
62. Продукционные модели. База фактов, база правил, работа машины вывода, стратегии управления выводом в экспертной системе на основе продукционной модели.
63. Семантические сети. Виды отношений. Пример семантической сети. Функциональные возможности редактора онтологий Protege.
64. Фреймы, их виды, структура. Сети фреймов. Примеры фреймов.
65. Формальные логические модели, их примеры (исчисление высказываний и исчисление предикатов).

### **7.2.2. Примерные экзаменационные задачи на экзамен**

1. Перечислите набор общих процедур управления ресурсами. Какие еще составляющие, кроме среды хранения, можно выделить в системе управления ресурсом.
2. Какова структура программы при использовании файловой системы управления информационными массивами. Перечислите достоинства и недостатки файловой системы управления информационными массивами.
3. Какова структура программы при использовании технологии баз данных. В чем основное функциональное отличие использования файловой системы управления информационными массивами и технологии баз данных. Сформулируйте общее понятие о базе данных, как о хранилище информации. Перечислите основные преимущества в использовании баз данных.
4. Дайте определение следующим базовым понятиям: данные, элемент данных, атрибут, объект, предметная область. Что определяет семантику объекта.
5. Дайте определения понятиям: проблема, проблемная ситуация, цель, проблемная среда. Сформулируйте определение базы данных как модели предметной области. Сформулируйте понятие модели данных. Какие составляющие должны быть определены в модели, чтобы ее можно было рассматривать как модель данных.
6. Приведите схему общей структуры банка данных. Приведите общую схему коллектива специалистов. Перечислите основные функции администратора базы данных, аналитиков, системных программистов, прикладных программистов.
7. Приведите схему уровней представления (абстракций) информационной системы.
8. Перечислите и охарактеризуйте основные этапы жизненного цикла информационной системы.

9. Перечислите функции администратора базы данных в реализации процессов планирования и проектирования.
10. Приведите общую схему концептуального проектирования. Опишите этапы концептуального проектирования.
11. Приведите общую схему процесса проектирования.
12. Дайте определение базовым понятиям реляционной модели: домен, кортеж, отношение, схема отношения, схема базы данных. Каковы пользовательские представления, соответствующие понятиям схемы отношения и экземпляра отношения. Перечислите свойства отношений.
13. Сформулируйте понятие функциональной зависимости. Определите 1НФ, 2НФ и 3НФ представления реляционной модели.
14. Опишите набор традиционных операций над множествами как операций реляционной алгебры. Опишите набор специальных операций реляционной алгебры.
15. Перечислите достоинства и недостатки реляционных систем.
16. Перечислите основные функции СУБД.
17. Приведите обобщенную схему СУБД.
18. Приведите упрощенную схему функционирования СУБД.
19. Приведите общую классификацию методов доступа.
20. Опишите способы последовательной организации.
21. Опишите метод доступа – хеширование. В чем состоит проблема синонимов.
22. Опишите метод доступа с полным индексом и индексно-последовательный метод доступа. Сравните эти методы. В чем достоинства и недостатки каждого из них.
23. Что такое В-дерево.
24. В чем суть инвертирования.
25. Опишите механизмы использования битовых шкал.
26. В чем суть бесфайловой организации внешней памяти. Опишите общую структуру страницы.
27. Сформулируйте основные понятия иерархической модели. Каково представление концептуального и внешнего уровней иерархической модели.
28. Сформулируйте основные понятия сетевой модели.
29. Особенности навигации в сетевых моделях. Достоинства и недостатки навигационных моделей.
30. Перечислите основные стратегии распределения данных.
31. Сформулируйте основные проблемы распределенных баз данных.
32. Определите понятия транзакции и расписания. Каково назначение и механизмы использования графа зависимостей и графа предшествования.
33. Какие методы синхронизации выполнения транзакций вам известны.

## 8. ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Методы защиты БД

Одной из оборотных сторон компьютерных информационных технологий является обострение *проблемы защиты информации*. Данные в компьютерной форме сосредоточивают в физически локальном и небольшом объеме огромные массивы информации, несанкционированный доступ к которой или ее разрушение могут приводить порой к катастрофическим последствиям и ущербу. Возможность быстрого, во многих случаях практически мгновенного, и без следов копирования огромных массивов данных, находящихся в компьютерной форме, в том числе и удаленно расположенных, *дополнительно провоцирует злоумышленников* на несанкционированный доступ к информации, ее несанкционированную модификацию или разрушение.

Вместе с тем теоретическая проработка вопросов обеспечения безопасности информации и их практическая реализация долгое время отставали от уровня развития программной индустрии СУБД и в коммерческих продуктах средства обеспечения безопасности данных стали появляться лишь в 90-х годах.

В настоящее время рождается технология защиты информации в ИС и КС. Основные угрозы безопасности:

- раскрытие конфиденциальной информации (несанкционированный доступ);
- компрометация информации (искажение или уничтожение);

Импульсы развития и первые исследования теории и практики обеспечения безопасности данных в компьютерных системах были обусловлены, прежде всего, потребностями военной сферы, где проблема безопасности в целом, и компьютерной безопасности в частности стоят особенно остро. Начало этим процессам было положено исследованиями вопросов защиты компьютерной информации, проведенными в конце 70-х — начале 80-х годов национальным центром компьютерной безопасности (NCSC - National Computer Security Center) Министерства обороны США. Результатом этих исследований явилось издание Министерством обороны США в 1983 г. документа под названием *«Критерии оценки надежных компьютерных систем»*, впоследствии по цвету обложки получившего название *«Оранжевой книги»*. Данный документ стал фактически первым стандартом в области создания защищенных компьютерных систем и впоследствии основой организации системы сертификации компьютерных систем по критериям защиты информации.

Подходы к построению и анализу защищенных систем, представленные в «Оранжевой книге», послужили методологической и методической базой для дальнейших исследований в этой сфере. В 1991г. NCSC был издан новый документ - *Интерпретация «Критериев оценки надежных компьютерных систем» в применении к понятию надежной системы управления базой данных*, известный под сокращенным названием TDI или «Розовой книги», конкретизирующий и развивающий основные положения «Оранжевой книги» по вопросам создания и оценки защищенных СУБД.

В конце 80-х - начале 90-х годов аналогичные исследования по проблемам компьютерной безопасности были проведены во многих странах и созданы соответствующие национальные стандарты в этой сфере. В Беларуси в декабре

2007 г. принят в первом чтении закон «О защите информации», определяющий требования, методику и стандарты построения защищенных компьютерных сетей и автоматизированных информационных систем.

**Технологии идентификации и аутентификации** являются обязательным элементом защищенных систем, так как обеспечивают принцип персонализации субъектов и, тем самым, реализуют *первый (исходный) программно-технический рубеж защиты информации* в компьютерных системах.

Под **идентификацией** понимается различение субъектов, объектов, процессов по их образам, выражаемым именами.

Под **аутентификацией** понимается проверка и подтверждение подлинности образа идентифицированного субъекта, объекта, процесса.

Часть *угроз безопасности* информации возникает из-за непреднамеренных (или преднамеренных) *ошибок на этапах жизненного цикла АИС* - при разработке программного обеспечения СУБД; при проектировании и создании на базе СУБД конкретной АИС, и, в том числе, при проектировании системы разграничения доступа; при администрировании и сопровождении системы и, в том числе, при реагировании и действиях пользователей во внештатных ситуациях; при технологических операциях по резервированию, архивированию и восстановлению информации после сбоев; при выводе АИС из эксплуатации. С целью нейтрализации или снижения вероятности данных угроз применяются ряд организационно-технологических и технических средств, решений, объединяемых в общую группу **технологий надежного проектирования и администрирования**. Их также условно можно разделить на следующие подгруппы:

- технологии надежной разработки программного обеспечения;
- технологии надежного проектирования и создания АИС;
- технические средства и специальный инструментарий администрирования АИС;

Администратор безопасности организует и управляет системой разграничения доступа — доверительные характеристики (допуска) пользователей, конкретные назначения доступа, регистрация и формирование меток доступа пользователей.

**Доступ к массиву учетных записей пользователей имеет только администратор безопасности. Совмещение функций общего администрирования и администрирования безопасности одновременно одним пользователем не допускается, что объективно повышает надежность системы.**

Технические средства и специальный инструментарий администрирования АИС применяются для создания условий и возможностей восстановления данных после всевозможных сбоев, обеспечения более эффективной работы АИС.

**Протоколирование и аудит** событий безопасности являются важным средством обеспечения управляемостью состоянием и процессами безопасности, создают условия для расследования фактов нарушения информационной безопасности, анализа и исключения их причин, снижения отрицательных последствий и ущерба от них.

Документированию подлежат все события, критичные с точки зрения безопасности в системе:

- вход/выход пользователей;

- регистрация новых пользователей, смена привилегий и назначений доступа (все обращения к массивам учетных записей);
- все операции с файлами (создание, удаление, переименование, копирование, открытие, закрытие);
- обращения к/из удаленной системе (ы).

При этом по каждому такому событию устанавливается минимально необходимый перечень регистрируемых параметров, среди которых:

- дата и время события;
- идентификатор пользователя-инициатора;

ЛИСТ  
изменений рабочей учебной программы по дисциплине  
МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных

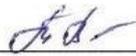
Дополнения и изменения, вносимые в рабочую программу дисциплины

Основания внесения дополнений и изменений	Раздел РПД, в который вносятся изменения	Содержание вносимых дополнений, изменений
Предложение работодателя	нет	нет
Предложение составителя программы	нет	нет
Приобретение, издание литературы, обновление перечня и содержания ЭБС, баз данных	Разделы №2.4.5 и №5 Перечень основной и дополнительной учебной литературы	Обновления перечня литературы

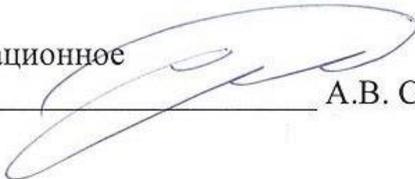
Составитель: преподаватель  Л.А. Благова  
подпись

Председатель предметной (цикловой) комиссии профессиональных дисциплин специальностей 09.02.03 Программирование в компьютерных системах и 09.02.07 Информационные системы и программирование

 Л.А. Благова  
подпись

Заместитель директора по УР филиала  Т.А. Резуненко

Заведующая сектором библиотеки филиала  Л.Г. Соколова

Инженер-электроник (программно-информационное обеспечение образовательной программы)  А.В. Сметанин

## Рецензия

### на рабочую программу по учебной дисциплине МДК.11.01 Технология разработки и защиты баз данных по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Структура рабочей программы соответствует уровню развития компьютерной техники и систематизации знаний, относящейся к информационному описанию объектов и процессов позволяющих осуществлять их компьютерное моделирование и использование.

Программа предусматривает освоение профессиональных компетенций и видов деятельности, согласно ФГОС от 09.12.2016 № 1547

В программу включены инструменты MS Office, развитие алгоритмического мышления способностей к формализации элементов системного мышления. Программа имеет достаточную степень полноты и законченности изучения предмета в условиях СПО.

Дисциплина «Технология разработки и защиты баз данных» предусматривает овладение умениями 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.

В программе нашли отражение основные теоретические и практические направления.

Структура программы соответствует современным требованиям. Содержание каждого её элемента разработано с достаточной степенью полноты и законченности.

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы включает общедоступные источники, изданные в последнее время (не позднее 5 лет). Перечисленные Интернет-ресурсы актуальны и достоверны.

В целом рецензируемая программа учебной дисциплины заслуживает высокой оценки, она хорошо продумана и ориентирована на подготовку обучающихся к использованию полученных навыков в своей профессиональной деятельности.

Следовательно, рабочая программа содержит все необходимые элементы рекомендуемой структуры, обладает достаточной полнотой и законченностью, является ценным практическим документом при преподавании дисциплины МДК.11.01 «Технология разработки и защиты баз данных».

Директор ООО «Современные  
информационные технологии»



А.В.Сметанин

## 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 по дисциплине МДК.11.01 «Технология разработки и защиты баз данных» для обучающихся филиала ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» составлена в соответствии требованиями Федерального Государственного Образовательного стандарта.

Программа рассчитана на 190 часа максимальной учебной нагрузки при обязательной аудиторной учебной нагрузке 180 часов в соответствии с требованиями учебного плана по специальности среднего профессионального образования 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Все разделы рабочей программы направлены на формирование знаний и умений, в полной мере отвечают требованиям к результатам освоения учебной дисциплины в соответствии с ФГОС. Каждый раздел программы раскрывает рассматриваемые вопросы в логической последовательности, определяемой закономерностями обучения студентов.

Для закрепления теоретических знаний, формирования умений и навыков студентов предусматриваются практические занятия в объеме 68 часов и выполнение курсового проекта. Количество практических работ соответствует требованиям учебного плана.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляются в следующих формах: наблюдения за деятельностью студента, практическая и контрольная работы, экзамен.

Разработанные формы и методы позволяют в полной мере осуществлять контроль и оценку результатов обучения (освоенных умений, усвоенных знаний).

Учебно-методическое и информационное обеспечение программы содержит перечень основной литературы, дополнительной литературы, изданных за последние 5 лет, программного обеспечения и Интернет-ресурсы.

Разработанная программа учебной дисциплины МДК.11.01 «Технология разработки и защиты баз данных» может быть рекомендована для использования в учебном процессе при подготовки по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

Системный администратор  
ЗАО «Геленджикский дельфинград»



Т.П. Кривошеенко