

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тольяттинский государственный университет»

Б1.В.17
(индекс дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Безопасность баз данных
(наименование дисциплины)

по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика
направленность (профиль)
Прикладная информатика в информационной безопасности

Форма обучения: очная

Год набора: 2023

Общая трудоемкость: 5 ЗЕ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр		8	
Вид занятий	Форма контроля	экзамен	Итого
Лекции		12	12
Лабораторные		-	-
Практические		60	60
Руководство: курсовые работы (проекты) / РГР		-	-
Промежуточная аттестация		0.35	0.35
Контактная работа		72,35	72,35
Самостоятельная работа		72	72
Контроль		35,65	35, 65
Итого		180	180

Рабочую программу составил(и):

Власов Игорь Анатольевич

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рецензирование рабочей программы дисциплины:



Отсутствует



Рецензент

(должность, ученое звание, степень, Фамилия И.О.)

Рабочая программа дисциплины составлена на основании ФГОС ВО и учебного плана направления подготовки (специальности) 09.03.03 Прикладная информатика

Срок действия рабочей программы дисциплины до «г.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании института инженерной и экологической безопасности

(протокол заседания №).

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является умение выстроить работу с администраторами баз данных по обеспечению всестороннего контроля целостности и конфиденциальности информации, содержащейся в базах данных, по предотвращению несанкционированного доступа.

Дисциплина «Безопасность баз данных» рассматривает подходы к проектированию базы данных, к информационному моделированию автоматизируемой предметной области, современные программно-технологические средства, на базе которых реализуются и функционируют системы баз данных, обеспечивается защита информации и безопасность этих систем.

В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны понимать реляционную модель баз данных, уметь строить SQL-запросы к системным таблицам с целью получения информации для аудита доступа, ролевой матрицы, запрашиваемой информации методом прямого доступа, уметь создавать и настраивать триггеры и хранимые процедуры для отслеживания определенных действий с таблицами.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать средства поддержания целостности в базах данных, критерии защищенности баз данных, угрозы безопасности баз данных, критерии и методы оценивание механизмов защиты, особенности организации средств защиты в распределенных СУБД.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплины и практики, на освоении которых базируется данная дисциплина:

- Безопасность компьютерных сетей
- Аудит защищенности информационных систем

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

- Мониторинг событий информационной безопасности
- Моделирование процессов и средств защиты информации

3. Планируемые результаты обучения

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
ПК-11 Способен противодействовать угрозам безопасности информации с использованием средств защиты информации операционных систем и сетей, включая средства криптографической защиты информации	ПК-11.10 Использует знания методов защиты информации при работе с базами данных, при передаче информации по компьютерным сетям	<ul style="list-style-type: none">- знать:- методы защиты информации при работе с базами данных, при передаче информации по компьютерным сетям– уметь:- применять методы защиты информации при работе с базами данных, при передаче информации по компьютерным сетям- владеть:- навыками практического применения методов защиты информации при работе с базами данных, при передаче

Формируемые и контролируемые компетенции (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Планируемые результаты обучения
		информации по компьютерным сетям
	ПК-11.11 Умеет разрабатывать и анализировать алгоритмы решения профессиональных задач, реализовывать их в современных программных комплексах	знать: - знать алгоритмы решения профессиональных задач
		уметь: - реализовывать алгоритмы в современных программных комплексах
		владеть: - методами защиты информации в базах данных
	ПК-11.12 Владеет навыками и анализа алгоритмов решения профессиональных задач	знать: - критерии защищенности баз данных, угрозы безопасности баз данных
		уметь: - создавать и настраивать триггеры и хранимые процедуры для отслеживания определенных действий привилегированных пользователей
		владеть: - принципами разработки и анализа алгоритмов решения профессиональных задач

4. Структура и содержание дисциплины

Модуль (раздел)	Вид учебной работы	Наименование тем занятий (учебной работы)	Семестр	Объем, ч.	Баллы	Интерактив, ч.	Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
Модуль 1	Лек	Тема 1 Концепция баз данных, основы построения и эксплуатации. Основные определения. История развития хранилищ данных. Архитектура БД. Особенности систем, основанных на инвертированных списках. Иерархические системы.	8	2		-	
Модуль 1	Пр	Тема 1 Концепция баз данных, основы построения и эксплуатации. Знакомство с СУБД Oracle, MS SQL Server	8	4			Отчет по практическому занятию №1
Модуль 1	Ср	Тема 1 Концепция баз данных, основы построения и эксплуатации.	8	6			
Модуль 1	Лек	Тема 2 Модели данных Иерархическая модель. Сетевая модель Реляционная модель	8	2		-	
Модуль 1	Пр	Тема 2 Модели данных Создание БД и таблиц в СУБД MS SQL SERVER, Oracle	8	4			Отчет по практическому занятию №2
Модуль 1	Ср	Тема 2 Модели данных	8	6			
Модуль 1	Лек	Тема 3 Проектирование реляционных баз данных Этапы проектирования базы данных. Системный анализ предметной области. Инфологическое моделирование. ER-модель. Пример разработки простой ER-модели. Нормализация схемы данных Преобразование ER-модели в реляционную.	8	2			
Модуль 1	Пр	Тема 3 Проектирование реляционных баз данных Создание ограничений и связей для таблиц. Ограничение доступа. Роли.	8	4			Отчет по практическому занятию №3
Модуль 1	Ср	Тема 3 Проектирование реляционных	8	6			

		баз данных					
Модуль 1	Лек	Тема 4. Язык SQL. Формирование запросов к базам данных Структура SQL Типы данных. Особенности SQL для разных СУБД. Типы запросов. Применение запросов в рамках ИБ. Вложенные запросы. Внешние объединения.	8	2		-	
Модуль 1	Пр	Тема 4. Язык SQL. Формирование запросов к базам данных Основы работы с языком SQL. Создание запросов к БД. Выполнение заданий на выбор данных из БД	8	4			Отчет по практическому занятию №4
Модуль 1	Ср	Тема 4. Язык SQL. Формирование запросов к базам данных	8	6			
Модуль 1	Лек	Тема 5 Операторы манипулирования данными Операторы CREATE, ALTER, DROP. Структура, синтаксис и особенности выполнения	8	2		-	
Модуль 1	Пр	Тема 5 Операторы манипулирования данными Выполнение заданий на создание таблиц, ограничений и связей Операторы INSERT, UPDATE, DELETE Структура, синтаксис и особенности выполнения	8	4			Отчет по практическому занятию №5
Модуль 1	Ср	Тема 5 Операторы манипулирования данными	8	6			
Модуль 1	Лек	Тема 6 Поддержка целостности в реляционных БД. Триггеры, хранимые процедуры. Транзакции Особенности представлений, триггеров, хранимых процедур. Создание перечисленных объектов, их использование для обеспечения безопасности БД. Использование операторов SQL для реализации механизмов обеспечения целостности. Понятие транзакции. Фиксация транзакции. Контрольная точка. Откат. Блокировки.	8	2			
Модуль 1	Пр	Тема 6 Поддержка целостности в реляционных БД.	8	4			Отчет по практическому занятию №6

		Триггеры, хранимые процедуры. Транзакции Выполнение упражнений на создание представлений, триггеров, хранимых процедур. Особенности для различных СУБД.					
Модуль 1	Пр	Тема 6 Поддержка целостности в реляционных БД. Триггеры, хранимые процедуры. Транзакции Использование операторов SQL для управления транзакциями. Создание и удаление индексов. Перейндексация.	8	4			Отчет по практическому занятию №7
Модуль 1	Ср	Тема 6 Поддержка целостности в реляционных БД. Триггеры, хранимые процедуры. Транзакции	8	6			
Модуль 1	Лек	Тема 7 Распределенная обработка данных. Модели доступа к данным Модель клиент-сервер. Двухуровневые модели: . Файл-сервер. Удаленный доступ Сервер баз данных. Трехзвенная архитектура. Сервер приложений	8	2		-	
Модуль 1	Пр	Тема 7 Распределенная обработка данных. Модели доступа к данным Разработка модели БД. Создание БД на основе разработанной модели. Реализация связей и ограничений на основе анализа предметной области	8	4			Отчет по практическому занятию №8
Модуль 1	Ср	Тема 7 Распределенная обработка данных. Модели доступа к данным	8	6			
Модуль 1	Лек	Тема 8 Концепция безопасности БД Понятие безопасности БД Источники угроз безопасности БД Классификация угроз ИС Угрозы, специфичные для систем управления БД Атаки, специфические для БД	8	2		-	
Модуль 1	Пр	Тема 8 Концепция безопасности БД Разработка модели безопасности для созданной БД на основе анализа предметной области и модели данных.	8	4			Отчет по практическому занятию №9
Модуль 1	Ср	Тема 8 Концепция безопасности БД	8	6			

Модуль 2	Лек	Тема 9 Привилегии. Системные привилегии. Привилегии доступа к объектам БД Дискреционная модель разграничения доступа. Свойства, особенности и ограничения. Понятие привилегий. Системные привилегии и привилегии доступа к объекту.	8	2		-	
Модуль 1	Пр	Тема 9 Привилегии. Системные привилегии. Привилегии доступа к объектам БД Использование операторов SQL для создания пользователей, имен входа и привилегий.	8	4			Отчет по практическому занятию №10
Модуль 1	Ср	Тема 9 Привилегии. Системные привилегии. Привилегии доступа к объектам БД	8	6			
Модуль 1	Лек	Тема 10 Роли и разграничение доступа на основе ролей Управление привилегиями с помощью ролей в СУБД. Обеспечение конфиденциальности системы БД на основе ролевой модели доступа Мандатная модель доступа Дискреционная модель разграничения доступа. Свойства, особенности и ограничения. Понятие роли. Роль уровня сервера, роль уровня БД Особенности и недостатки ролевой модели Управление привилегиями с помощью ролей. Механизмы обеспечения конфиденциальности на основе ролевой модели. Мандатная модель доступа Мандатное управление доступом Метки безопасности Реализация мандатной модели в СУБД.	8	2		-	
Модуль 1	Пр	Тема 10 Роли и разграничение доступа на основе ролей Управление привилегиями с помощью ролей в СУБД. Обеспечение конфиденциальности системы БД на основе ролевой модели доступа Мандатная модель доступа Создание матрицы доступа.	8	4			Отчет по практическому занятию №11

		Использование операторов SQL для создания ролей, назначение привилегий ролям, добавление и удаление пользователей роли.					
Модуль 1	Пр	Тема 10 Роли и разграничение доступа на основе ролей Управление привилегиями с помощью ролей в СУБД. Обеспечение конфиденциальности системы БД на основе ролевой модели доступа Мандатная модель доступа Проверка работоспособности ролевого разграничения доступа. Анализ дополнительных возможностей СУБД Oracle для обеспечения разграничения доступа	8	4			Отчет по практическому занятию №12
Модуль 1	Ср	Тема 10 Роли и разграничение доступа на основе ролей Управление привилегиями с помощью ролей в СУБД. Обеспечение конфиденциальности системы БД на основе ролевой модели доступа Мандатная модель доступа	8	6			
Модуль 1	Лек	Тема 11 Аудит БД Аудит уровня сервера. Аудит таблиц. Создание спецификации аудита уровня сервера. Встроенное логирование.	8	2			
Модуль 1	Пр	Тема 11 Аудит БД Использование операторов SQL для создания аудита и спецификации аудита. Написание процедур аудита	8	4			Отчет по практическому занятию №13
Модуль 1	Пр	Тема 11 Аудит БД Разработка отчета аудита с помощью PowerShell. Написание скриптов.	8	4			Отчет по практическому занятию №14
Модуль 1	Лек	Тема 12 Три составляющих безопасности СУБД Защита подключений. Аудит действий. Защита данных	8	2			
Модуль 1	Пр	Тема 12 Три составляющих безопасности СУБД Использование инструментов для защиты подключений. Замер производительности различных СУБД	8	4			Отчет по практическому занятию №15
Модуль 1	Ср	Тема 12 Три составляющих безопасности СУБД	8	6			

	К	Подготовка к экзамену	8	35,65		-	
	ПА	Сдача экзамена (итоговый тест)	8	0,35		-	Вопросы к экзамену Итоговый тест
Итого:				180			

5. Образовательные технологии

Технология	Формы обучения	Методы обучения
Технология традиционного обучения – организация учебного процесса в вузе, основанная на лекционно- практической формах обучения	Лекция. Практическое занятие. Самостоятельная работа. Индивидуальное домашнее задание.	Наглядные, словесные, практические.
Технология модульного обучения – организация учебного процесса для полного овладения содержанием образовательных программ на основе независимых учебных модулей с учетом индивидуальных интересов и возможностей субъектов образовательного процесса.	Лекция-консультация. Семинар с использованием метода анализа конкретных ситуаций.	Решение ситуационных задач. Презентационный метод. Самостоятельная работа. Консультация. Индивидуальная работа.
Информационные технологии – специальные способы, программные и технические средства (кино, аудио – и видеосредства, компьютеры) для работы с информацией	Лекция-пресс-конференция. Визуальная лекция.	Презентационный метод.
Формы и методы обучения		
Дистанционное обучение	Сетевая технология – изучение курса (учебной дисциплины) посредством электронных учебно-методических материалов, размещенных в обучающей среде с использованием компьютера, подключенного к сети Интернет. CD-технология – изучение курса (учебной дисциплины), представленного студенту в виде автономной электронной обучающей системы и электронной версии учебно-методических материалов на CD-диске.	

6. Методические указания по освоению дисциплины

6.1. Рекомендации по освоению лекционного материала, подготовке к лекциям

Лекции являются одним из основных видов учебных занятий в высшем учебном заведении. В ходе лекционного курса проводится изложение современных научных материалов в систематизированном виде, а также разъяснение наиболее трудных вопросов учебной дисциплины. При изучении дисциплины следует помнить, что лекционные занятия являются направляющими в большом объеме научного материала. Большую часть знаний студент должен набирать самостоятельно из учебников и научной литературы. Конспекты лекций рекомендуется использовать при подготовке к лабораторным занятиям, экзамену, контрольным тестам, при выполнении самостоятельных заданий.

6.2. Рекомендации по организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа включает изучение литературы, поиск информации в сети Интернет, подготовку к тестам, экзамену. Необходимо разобраться в основных понятиях. Записать возникшие вопросы и найти ответы на них на занятиях, либо

разобрать их с преподавателем. Подготовку к экзамену необходимо начинать заранее. Следует проанализировать научный и методический материал учебников, учебно-методических пособий, конспекты лекций. Знать формулировки терминов и уметь их четко воспроизводить.

7. Оценочные средства

7.1. Паспорт оценочных средств

Семестр	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
8	ПК-11.10, ПК-11.11, ПК-11.12	Протоколы практических заданий №1-15
		Вопросы к экзамену №№ 1-100

7.2. Типовые задания или иные материалы, необходимые для текущего контроля

7.2.3. Выполнение практических заданий

Темы Практических заданий

№	Тема
1	Знакомство с СУБД Oracle, MS SQL Server
2	Создание БД и таблиц в СУБД MS SQL SERVER, Oracle
3	Создание ограничений и связей для таблиц. Ограничение доступа. Роли.
4	Основы работы с языком SQL. Создание запросов к БД. Выполнение заданий на выбор данных из БД
5	Выполнение заданий на создание таблиц, ограничений и связей Операторы INSERT, UPDATE, DELETE Структура, синтаксис и особенности выполнения
6	Выполнение упражнений на создание представлений, триггеров, хранимых процедур. Особенности для различных СУБД.
7	Использование операторов SQL для управления транзакциями. Создание и удаление индексов. Переиндексация.
8	Разработка модели БД. Создание БД на основе разработанной модели. Реализация связей и ограничений на основе анализа предметной области
9	Разработка модели безопасности для созданной БД на основе анализа предметной области и модели данных.
10	Использование операторов SQL для создания пользователей, имен входа и привилегий.
11	Создание матрицы доступа. Использование операторов SQL для создания ролей, назначение привилегий ролям, добавление и удаление пользователей роли.
12	Проверка работоспособности ролевого разграничения доступа. Анализ дополнительных возможностей СУБД Oracle для обеспечения разграничения доступа
13	Использование операторов SQL для создания аудита и спецификации аудита. Написание процедур аудита
14	Разработка отчета аудита с помощью PowerShell. Написание скриптов.

15	Использование инструментов для защиты подключений. Замер производительности различных СУБД
----	--

Типовой(ые) пример(ы) задания(ий)

При выполнении практических заданий студенты интерактивно создают таблицы баз данных, отрабатывают различные SQL запросы, строят модели БД, изучают написание и применение триггеров, хранимых процедур, разрабатывают матрицу доступа, настраивают роли и права пользователей, изучают и настраивают процедуры контроля работы пользователей СУБД Oracle, практикуют написание скриптов для аудита БД.

Краткое описание и регламент выполнения

1. Изучить теоретический материал и нормативно-правовую базу.
2. Оформить отчет о практической работе в соответствии с требованиями к оформлению практических работ в соответствии с тематикой задания.

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если практическое задание выполнено грамотно или имеет несущественные замечания, выполнен отчет по работе.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если практическое задание не выполнено, имеет грубые ошибки, не подготовлен отчет.

7.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

7.3.1. Вопросы к промежуточной аттестации

Семестр 8

№ п/п	Вопросы к экзамену
1.	Основные функции автоматизированной информационной системы СУБД
2.	Какие хранилища данных обеспечивают многопользовательский режим доступа?
3.	Особенности файловых хранилищ
4.	Особенности мэйнфреймовых систем
5.	Особенности многопользовательских систем Особенности распределенных систем
6.	Особенности распределенных систем
7.	Правила функционирования распределенных систем
8.	Свойства иерархической модели
9.	На чем основана реляционная модель
10.	Кортеж и атрибут отношения БД
11.	Правило целостности внешних ключей. Тип связи внешнего ключа и первичного ключа родительского отношения
12.	Что означает приведение отношений к нормальному виду?
13.	Что нужно сделать для приведения таблицы к нормальной форме?
14.	Что такое транзитивная зависимость?
15.	В какой нормальной форме находится реляционное отношение с простым ключом?

16.	Как привести связь один-к-одному к типу один-ко-многим Как привести связь многие-ко-многим к типу один-ко-многим?
17.	Операторы определения данных Операторы манипулирования данными Операторы управления транзакциями Операторы определения доступа
18.	Какие виды целостности поддерживаются в реляционной БД?
19.	Что такое о ссылочная целостность?
20.	Привести примеры нарушения работы БД, связанные с ссылочной целостностью
21.	Как восстановить БД при нарушении ссылочной целостности?
22.	Причины нарушения структурной целостности
23.	Причины нарушения семантической целостности
24.	Способы сохранения структурной целостности Чем обеспечивается поддержка целостности данных БД
25.	Способы сохранения семантической целостности
26.	Чем обеспечивается поддержка целостности данных БД?
27.	Что такое представление, триггер, хранимая процедура?
28.	Что выбирается в сгруппированном представлении?
29.	Что записывается в таблицы inserted и deleted при выполнении команды INSERT?
30.	Какие объекты могут содержать входные и выходные параметры?
31.	Свойства транзакций
32.	Что значит изолированность и долговечность транзакций
33.	Что делается, если успешное завершение транзакции невозможно Откат транзакции – это?
34.	Что делается с результатами зафиксированных и незафиксированных транзакций при восстановлении БД
35.	Что нужно сделать для восстановления данных при сбое?
36.	Как выполняется транзакция с отложенными обновлениями?
37.	Какие существуют режимы блокировки и как это работает?
38.	При выполнении каких операции используется совместный режим блокировки При выполнении каких операции используется монопольный режим блокировки?
39.	Для чего создается индекс БД?
40.	Структура индексной записи для плотного индекса Что записывается в индексную область
41.	Порядок индексации БД
42.	К чему приводит удаление индексов?
43.	Порядок переиндексации
44.	Влияние индексирования на производительность
45.	Создание индексов
46.	Функции приложения, работающего с БД
47.	Задачи логики обработки данных
48.	Где располагаются БД, презентационная логика, бизнес-логика и средства доступа к данным в модели удаленного доступа?
49.	Какие средства доступа к данным используются в системе клиент-сервер?
50.	В чем состоит Концепция безопасности БД?
51.	В чем суть трехзвенной архитектуры?
52.	Толстый и тонкий клиент
53.	Различие в безопасности БД при двух и трехзвенной архитектуры
54.	Как организуется доступ к БД при двухзвенной архитектуре?
55.	Что такое сервер приложений? Как работает
56.	Правило доступа для обязательного подхода к вопросу обеспечения безопасности
57.	Правило модификации для обязательного подхода к вопросу обеспечения безопасности

58.	Что такое системная привилегия СУБД?
59.	Назовите системные привилегии для таблиц
60.	Назовите привилегии доступа к объектам БД (триггеры, процедуры)
61.	Что такое дискреционное разграничение доступа?
62.	Какие модели управления доступом существуют?
63.	Какой модели управления доступом соответствует управление доступом, основанное на привилегиях субъекта?
64.	Правило чтения и записи в мандатной модели управления доступом
65.	В какой модели управления доступом владелец объекта может определять права доступа к нему?
66.	В чем суть ролевого разграничения доступа ?
67.	Привести операторы предоставления и отмены привилегий
68.	Что такое метки безопасности структура метки безопасности?
69.	Функции приложения, работающего с БД
70.	Что используется для реализации логики обработки данных?
71.	Какие средства доступа к данным используются в файл-серверной системе?
72.	Какие средства доступа к данным используются в системе клиент-сервер?
73.	Уровни аудита БД
74.	Порядок проведения аудита БД
75.	Аудит уровня сервера
76.	Аудит таблиц
77.	Как организуется защита подключений?
78.	Как производится замер производительности?
79.	Внешние факторы, создающие угрозы безопасности БД
80.	Внутренние факторы, создающие угрозы безопасности БД
81.	Цели реализации угроз безопасности БД
82.	Для каких несанкционированных действий может быть использован триггер
83.	Назвать механизмы противодействия угрозам целостности
84.	Куда записываются результаты аудита?
85.	Операторы создания, изменения, удаления, запуска аудита
86.	Какие виды целостности поддерживаются в реляционной БД?
87.	Причины нарушения ссылочной целостности
88.	Причины нарушения структурной целостности
89.	Способы сохранения ссылочной целостности
90.	Чем обеспечивается поддержка целостности данных БД?
91.	Операции, которые могут нарушить ссылочную целостность
92.	Назвать три составляющих безопасности СУБД
93.	Описать решения класса database firewall
94.	Как осуществлять контроль сессий
95.	Какими инструментами защищать канал между потребителем и самой СУБД:
96.	Как защищать данные в самой базе данных и какие для этого есть технологии?
97.	Как и для чего использовать встроенное логирование?
98.	Как настроить журналы логирования?
99.	Как использовать журналы логирования?
100.	Отличие полного аудита, всегда ли нужен?

7.3.2. Критерии и нормы оценки

Семестр	Форма проведения промежуточной	Критерии и нормы оценки
---------	--------------------------------	-------------------------

	аттестации		
8	Экзамен (по накопительному рейтингу)	«отлично»	80-100 баллов
		«хорошо»	60-79 баллов
		«удовлетворительно»	40-59 баллов
		«неудовлетворительно»	0-39 баллов

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Обязательная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Федин Ф. О., Трубиенко О. В., Чискидов С. В.	Информационная безопасность баз данных. Часть 1: Учебное пособие	учебное пособие	2020	https:// e.lanbook.com/book/ 167605
	Тимаков А. А., Зязин В. П., Колесников С. В.	Способы и механизмы построения защищенных баз данных	учебное пособие	2022	https:// e.lanbook.com/book/ 240077? category=1545

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Авторы, составители	Заглавие (заголовок)	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- методическое пособие, практикум, др.)	Год издания	Количество в научной библиотеке / Наименование ЭБС
1	Нестеров, С. А.	Основы информационной безопасности	учебное пособие	2019	
2	Баранова Е. К..	Информационная безопасность и защита информации	учебное пособие	2019	

8.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Информационная безопасность. Защита информации

Адрес ресурса: <http://all-ib.ru/>

2. CNEWS безопасность

Адрес ресурса: <https://safe.cnews.ru/>

3. ISO27000.RU (ЗАЩИТА-ИНФОРМАЦИИ.SU)

Адрес ресурса: <http://www.iso27000.ru/>

8.4. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование ПО	Реквизиты договора (дата, номер, срок действия)
1	Windows	Windows (Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно);
2	OfficeStandart	OfficeStandart (Договор № 690 от 19.05.2015г., срок действия - бессрочно; Договор № 727 от 20.07.2016г., срок действия - бессрочно)
3.	Консультант+	Консультант+ (Договор №1522 от 25.12.2015, срок действия - бессрочно)

8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
1	Аудитория веб-конференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций. Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации Э-705	Стол преподавательский, экран телевизионный, роутер, стойка для телевизора, веб. камера, транспарант-перетяжка, ширма, наушники, компьютер с выходом в Интернет.
2	"Аудитория веб-конференций. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа. Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ). Учебная аудитория для проведения групповых и	Столы ученические., стол преподавательский, стулья, доска (маркерная), кафедра напольная, ПК , телевизор.

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, мастерских и др. объектов для проведения практических и лабораторных занятий, помещений для самостоятельной работы обучающихся (номер аудитории)	Перечень основного оборудования
	индивидуальных консультаций Учебная аудитория для проведения занятий текущего контроля и промежуточной аттестации. УЛК -310	
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся Г-401	Столы, стулья, компьютеры
4	Помещение для самостоятельной работы обучающихся Д -409	Столы-парты двухместные, стулья, стол преподавательский-, стул преподавательский, передвижная доска, экран, процессор, проектор, компьютерные столы, компьютеры для студентов с выходом в сеть интернет, компьютер преподавателя, сетевой шкаф