

Рубцовский индустриальный институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Декан ТФ

Ю.В. Казанцева

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.9 «Информационная безопасность баз данных»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.03.01  
Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль, специализация): **Технологии разработки  
программного обеспечения**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных  
отношений**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	преподаватель	М.И. Бадашев
Согласовал	Зав. кафедрой «ПМ»	Л.А. Попова
	руководитель направленности (профиля) программы	Л.А. Попова

г. Рубцовск

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-8	Способен обеспечивать информационную безопасность уровня баз данных	ПК-8.1	Разрабатывает политику информационной безопасности на уровне БД
		ПК-8.2	Анализирует запросы к БД

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

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Базы данных
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Преддипломная практика

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося**

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	16	0	76	43

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 8**

**Лекционные занятия (16ч.)**

**1. Общие положения по информационной безопасности баз данных(2ч.) [2,3,4,6,7] Понятие, виды и структура**

автоматизированных информационных систем. Общая характеристика составляющих, методов и механизмов обеспечения информационной безопасности баз данных.

**2. Методы, модели и механизмы обеспечения конфиденциальности данных(2ч.)**[2,3,4,6,7] Дискреционные и мандатные модели разграничения доступа к информации базы данных. Модели ролевого доступа и технологии рабочих групп пользователей. Тематическое разграничение доступа к информации в документальных базах данных.

**3. Методы, модели и механизмы обеспечения целостности данных(2ч.)** [3,4,5,6,7] Механизмы обеспечения целостности данных, реализуемые реляционными СУБД. Модели обеспечения целостности данных в процессах коллективного доступа к разделяемым информационным ресурсам. Механизмы транзакций и обеспечение целостности данных в клиент-серверных СУБД.

**4. Методы, механизмы и технологии обеспечения сохранности и правомерной доступности информации в БД(2ч.)**[3,4,5,6,7] Резервирование, архивирование и журнализация БД. Технологии репликации данных в распределенных БД.

**5. Критерии и стандарты информационной безопасности (защищенности) (2ч.)**[3,4,5,6,7] Критерии оценки безопасности информационных технологий. Профили защиты СУБД. Разработка политики информационной безопасности на уровне БД.

**6. Организационное обеспечение информационной безопасности(2ч.)**[3,4,5,6,7] Администрирование и эксплуатация БД.

**7. Обеспечивание функционирование БД {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)**[3,4,6,7] Транзакции в СУБД. Хранимые процедуры в СУБД. Триггеры в СУБД. Представления в СУБД.

**8. Анализ и оптимизация запросов к БД {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)**[2,3,4,6,7] Прототипы базы данных. Типы запросов. Оптимизация запросов к БД. Анализ запросов к БД.

### **Лабораторные работы (16ч.)**

**1. Разработка структуры таблиц БД(4ч.)**[1,3,5,6,7] На примере заданной предметной области разработать структуру таблиц БД. Учесть требования к разграничению доступа к информации, определить правила ввода входных данных.

**2. Разработка модулей хранимых процедур(4ч.)**[1,3,5,6,7] Разработка модулей хранимых процедур. Проверка целостности данных.

**3. Работа с транзакциями(4ч.)**[1,3,5,6,7] Работа с транзакциями.

**4. Разработка SQL запросов(4ч.)[1,3,5,6,7]** Разработка SQL запросов для заданной области автоматизации. Анализ и оптимизация запросов.

#### **Самостоятельная работа (76ч.)**

**1. Изучение литературных источников и информационных ресурсов(28ч.) [2,3,4,5]** Изучение основ информационной безопасности на уровне баз данных и способов анализирования запросов к базе данных.

**2. Подготовка к защите лабораторных работ(16ч.)[1,3,5,6,7]** Самостоятельное изучение материала для формирования навыков составления SQL запросов. Проведение анализа запросов к базе данных и их оптимизация. Разработка приложений БД.

**3. Выполнение расчетного задания(16ч.)[1,2,3,4,5,6,7]** Разработка приложения к БД заданной предметной области. Организация разграничения доступа к информации. Разработка SQL запросов для заданной области автоматизации.

**4. Подготовка к зачету(16ч.)[1,2,3,4,5]**

#### **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Дудник, Е.А. Информационная безопасность баз данных: методические указания для самостоятельной работы студентов направления «Информатика и вычислительная техника» /Е.А. Дудник; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск: РИИ, 2021. – 32 с. URL: [https://edu.rubinst.ru/resources/books/Dudnik\\_E.A.\\_Inphormatsionnaya\\_bezopasnost'\\_BD\\_\(samost.rab.\)\\_2021.pdf](https://edu.rubinst.ru/resources/books/Dudnik_E.A._Inphormatsionnaya_bezopasnost'_BD_(samost.rab.)_2021.pdf) (дата обращения 01.11.2021)

#### **6. Перечень учебной литературы**

##### **6.1. Основная литература**

2. Управление данными : учебник / Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова, А. В. Яковлев, В. Г. Однолько ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2015. – 192 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444642> (дата обращения: 21.02.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1385-9. – Текст : электронный.

3. Основы построения защищенных баз данных: практикум : учебное пособие : [16+] / авт.-сост. Л. Л. Гусева. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – 110 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563266> (дата обращения: 18.03.2023). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

## 6.2. Дополнительная литература

4. Прохорова, О.В. Информационная безопасность и защита информации : учебник / О.В. Прохорова ; Самарский государственный архитектурно-строительный университет. – Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2014. – 113 с. : табл., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438331> (дата обращения: 25.01.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9585-0603-3. – Текст : электронный.

5. Основы построения защищенных баз данных: лабораторный практикум : учебное пособие : [16+] / авт.-сост. Л. Л. Гусева ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – 120 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563264> (дата обращения: 18.03.2023). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

### **7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

6. <https://metanit.com/sql/>

7. Интернет-курс «Безопасность баз данных»  
[http://www.e-biblio.ru/book/bib/01\\_informatika/b\\_baz\\_dan/sg.html](http://www.e-biblio.ru/book/bib/01_informatika/b_baz_dan/sg.html)

### **8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

### **9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№ппп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Microsoft Access
3	Microsoft SQL Server Express
4	MySQL Workbench

5	PyCharm Community Edition
6	Python
7	Visual Studio
8	Windows
9	Антивирус Kaspersky
10	Яндекс.Браузер
11	7-Zip

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

#### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».