

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна  
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского  
федерального университета  
Дата подписания: 23.08.2023 15:28:51  
Уникальный программный ключ:  
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования  
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам. директора по учебной работе  
Пятигорского института (филиал)  
СКФУ

\_\_\_\_\_ М.В. Мартыненко  
«28» марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**БЕЗОПАСНОСТЬ БАЗ ДАННЫХ**

Направление подготовки **10.03.01 Информационная безопасность**  
Направленность (профиль) **Безопасность компьютерных систем**  
Форма обучения очная  
Год начала обучения 2022  
Реализуется в 5 семестре

**Разработано:**

Профессор кафедры СУиИТ,  
доктор технических наук, доцент  
Чернышев А.Б.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Пятигорск 2022 г.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

### 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Безопасность баз данных» является формирование у обучающихся понимания основ информационной безопасности систем баз данных для последующего практического использования в науке и образовании.

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору (Б1.В.ДВ.04.02) вариативной части цикла.

### 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
<b>ПК-4:</b> Способность участвовать в работах по реализации политики информационной безопасности, применять комплексный подход к обеспечению информационной безопасности объекта защиты	<b>ИД-1 ПК-4</b> Имеет знания виды комплексного подхода в организации политики информационной безопасности. <b>ИД-2 ПК-4</b> Умеет формулировать, настраивать политики безопасности. <b>ИД-3 ПК-4</b> Владеет навыками формулирования и контролирования соблюдения требований политики безопасности.	Сбор и анализ исходных данных для проектирования систем защиты информации, определение требований, сравнительный анализ подсистем по показателям информационной безопасности, проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов.

### 4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	3	81	
Из них аудиторных:		40,5	
Лекций		13,5	
Лабораторных работ		13,5	13,5
Практических занятий		13,5	13,5
Самостоятельной работы		13,5	
Формы контроля:			
Экзамен	5 семестр	27	
Зачет с оценкой			
Зачет			

### 5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

5.1 ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельна я работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
5 семестр							
1	Базы данных и файловые системы	ПК-4		1.5	1.5		13.5
2	Функции СУБД	ПК-4	1.5		1.5		
3	Подходы к организации баз данных	ПК-4		1.5	1.5		
4	Общие понятия реляционного подхода к организации БД	ПК-4	1.5		1.5		
5	Базисные средства манипулирования реляционными данными	ПК-4		1.5	1.5		
6	Проектирование реляционных БД	ПК-4	1.5		1.5		
7	Структуры внешней памяти в реляционных СУБД	ПК-4			1.5		
8	Управление параллельностью работы транзакций	ПК-4	1.5		1.5		
9	Методы сериализации транзакция	ПК-4		1.5	1.5		
10	Журнализация изменений БД	ПК-4	1.5				
11	Язык SQL. Функции и основные возможности	ПК-4		1.5			
12	Средства манипулирования данными в SQL	ПК-4	1.5	1.5			
13	Безопасность SQL при прикладном программировании	ПК-4		1.5			
14	Компиляторы SQL и проблемы безопасности оптимизации	ПК-4	1.5				
15	Безопасность архитектуры «клиент-сервер»	ПК-4		1.5			
16	Безопасность распределенных баз данных	ПК-4	1.5				
17	Безопасность объектно- ориентированных баз данных	ПК-4		1.5			
18	Язык для взаимодействия с БД	ПК-4	1.5				
19	Подготовка к экзамену					27	
			13.5	13.5	13.5	27	13.5
			13.5	13.5	13.5	27	13.5

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

## 5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
<b>5 семестр</b>			
1	Функции СУБД 1. Связь объектно-ориентированных СУБД с общими понятиями объектно-ориентированного подхода. 2. Объектно-ориентированные модели данных	1.5	
2	Общие понятия реляционного подхода к организации БД 1. Открытые системы 2. Клиенты и серверы локальных сетей 3. Системная архитектура "клиент-сервер" 4. Серверы баз данных	1.5	
3	Проектирование реляционных БД 1. Выбор языка 2. Язык модулей 3. Встроенный SQL 4. Набор операторов манипулирования данными	1.5	
4	Управление параллельностью работы транзакций 1. SQL СУБД System R 2. Язык SQL в коммерческих реализациях 3. Стандартизация SQL	1.5	
5	Журнализация изменений БД 1. Синхронизационные захваты 2. Метод временных меток	1.5	
6	Средства манипулирования данными в SQL 1. Хранение отношений 2. Индексы 3. Журнальная и служебная информация	1.5	
7	Компиляторы SQL и проблемы безопасности оптимизации 1. Реляционная алгебра 2. Реляционное исчисление	1.50	
8	Безопасность распределенных баз данных 1. Особенности систем, основанных на инвертированных списках 2. Иерархические системы 3. Сетевые системы	1.5	
9	Язык для взаимодействия с БД 1. Файловые системы 2. Области применения файлов 3. Потребности информационных систем	1.5	
<b>Итого за 5 семестр</b>		<b>13.5</b>	
<b>Итого</b>		<b>13.5</b>	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

### 5.3 Наименование лабораторных работ

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
5 семестр			
<b>Тема 1. Базы данных и файловые системы</b>			
1	Подходы к организации баз данных	1.5	1.5
<b>Тема 2. Функции СУБД</b>			
2	Общие понятия реляционного подхода к организации БД	1.5	1.5
<b>Тема 3. Подходы к организации баз данных</b>			
3	Базисные средства манипулирования реляционными данными	1.5	1.5
<b>Тема 4. Общие понятия реляционного подхода к организации БД</b>			
4	Управление параллельностью работы транзакций	1.5	1.5
<b>Тема 5. Базисные средства манипулирования реляционными данными</b>			
5	Методы сериализации транзакций	1.5	1.5
<b>Тема 6. Проектирование реляционных БД</b>			
6	Язык SQL. Функции и основные возможности	1.5	1.5
<b>Тема 7. Структуры внешней памяти в реляционных СУБД</b>			
7	Язык SQL. Функции и основные возможности	1.5	1.5
<b>Тема 8. Управление параллельностью работы транзакций</b>			
8	Безопасность SQL при прикладном программировании	1.5	1.5
<b>Тема 9. Методы сериализации транзакция</b>			
9	Безопасность архитектуры «клиент-сервер»	1.5	1.5
<b>Итого за 5 семестр</b>		<b>13.5</b>	<b>13.5</b>
<b>Итого</b>		<b>13.5</b>	<b>13.5</b>

### 5.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ			
5 семестр			
Итого за 5 семестр			
<b>Итого</b>		<b>13.5</b>	<b>13.5</b>

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6  
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна  
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
5 семестр			
<b>Тема 1. Базы данных и файловые системы</b>			
1	Безопасность архитектуры «клиент-сервер»	1.5	1.5
<b>Тема 3. Подходы к организации баз данных</b>			
3	Безопасность архитектуры «клиент-сервер»	1.5	1.5
<b>Тема 5. Базисные средства манипулирования реляционными данными</b>			
5	Компиляторы SQL и проблемы безопасности оптимизации	1.5	1.5
<b>Тема 9. Методы сериализации транзакция</b>			
9	Средства манипулирования данными в SQL	1.5	1.5
<b>Тема 11. Язык SQL. Функции и основные возможности</b>			
11	Методы сериализации транзакций	1.5	1.5
<b>Тема 12. Средства манипулирования данными в SQL</b>			
12	Управление параллельностью работы транзакций	1.5	1.5
<b>Тема 13. Безопасность SQL при прикладном программировании</b>			
13	Базисные средства манипулирования реляционными данными	1.5	1.5
<b>Тема 15. Безопасность архитектуры «клиент-сервер»</b>			
15	Общие понятия реляционного подхода к организации баз данных	1.5	1.5
<b>Тема 17. Безопасность объектно-ориентированных баз данных</b>			
17	Подходы к организации баз данных	1.5	1.5
<b>Итого за семестр</b>		<b>13.5</b>	13.5
<b>Итого</b>		<b>13.5</b>	13.5

5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
5 семестр					
ПК-4	Подготовка к лекции	Собеседование	51.30	2.70	54.00
ПК-4	Подготовка к экзамену	Вопросы к экзамену	25.00	1.50	27.00
<b>Итого за семестр</b>			<b>76.30</b>	<b>4.20</b>	<b>81.00</b>
<b>Итого</b>			<b>76.30</b>	<b>4.20</b>	<b>81.00</b>

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6  
Владелец: Шибзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

## **6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Безопасность баз данных» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;

- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

## **7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершённый раздел.

Теоретический материал посвящён рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

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

### **8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

#### **8.1.1. Перечень основной литературы:**

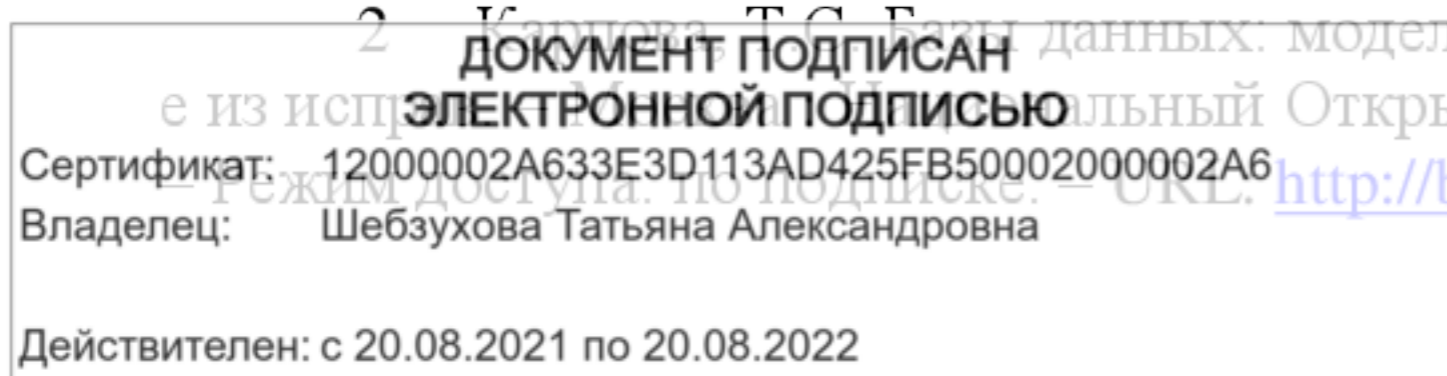
1. Гайдамакин Н.А. Автоматизированные информационные системы, базы и банки данных вводный курс: учеб.пособие для вузов / Н. А. Гайдамакин. - М.: Гелиос АРВ, 2013. - 3 с. ил. - Библиогр.: с. 354-355. - Алф.-предм. указ.: с. 356-364. - ISBN 5-85438-035-8

2. Основы проектирования и разработки реляционных баз данных: (Спец. 075200 Компьютерная безопасность): учеб. пособие / авт.-сост.: О. М. Лепешкин, Д. Л. Осипов Федеральное агентство по образованию, Ставроп. гос. ун-т. - Ставрополь : Изд-во СГ 2007. - 203 с. : прил. - Библиогр.: с. 199-200

#### **8.1.2. Перечень дополнительной литературы:**

1. Гуцин, А.Н. Базы данных / А.Н. Гуцин. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 266 с.: ил., таб. схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149>

2. Карпова Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация / Т.С. Карпова. – 2-е изд. – М.: Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 241 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003>



## 8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Безопасность баз данных».

2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов по дисциплине «Безопасность баз данных».

## 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://el.ncfu.ru/> – система управления обучением ФГАОУ ВО СКФУ.

Дистанционная поддержка дисциплины «Математические основы теории управления».

2. <http://www.intuit.ru> – Интернет-Университет Компьютерных технологий.

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

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Microsoft Windows 8: 2013-02(3000). Бессрочная лицензия. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Окончание бесплатной поддержки – 2023-01 ИЛИ Операционная система: Microsoft Windows 10: 2016-08(20), 2017-10(67), 2018-01(18), 2018-04(6), 2018-05(6), 2019-02(7). Бессрочная лицензия. Договоры № 27-эа/16 от 02.08.2016. и № 0321100021117000009_229123 от 10.10.2017. На текущий момент окончания поддержки не анонсировано.
2	Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). MicrosoftOfficeStandard 2013: договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г., Лицензирование Microsoft Office <a href="https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674">https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674</a> Дата начала жизненного цикла 09.01.2013 г.; набор обновлений Office 2013 Service Pack1 Дата начала жизненного цикла 25.02.2014г., Дата окончания основной фазы поддержки 10.04.2018; Дополнительная дата окончания поддержки 11.04.2023г.

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

Лекционные занятия	Учебная аудитория с мультимедиа оборудованием	Мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран настенный. Комплект учебной мебели.
Лабораторные работы	Лаборатория информационных технологий и систем автоматизированного проектирования с мультимедиа оборудованием	Мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран настенный. Комплект учебной мебели.

<b>ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН</b>	
<b>Самостоятельная работа</b> <b>ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ</b>	
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6	Персональные компьютеры с выходом в сеть Интернет. Комплект учебной мебели.
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна	
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	



Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

## **11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022