

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Грובה Татьяна Анатольевна

Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени

профессора Н.И. Червякова

Дата подписания: 19.06.2026 15:45:29

Уникальный программный ключ:

bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
математики и компьютерных наук
имени профессора Н.И. Червякова
Грובה Т.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Основы построения защищенных баз данных

Специальность	10.05.01 Компьютерная безопасность
Специализация	Информационно-аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2026
Реализуется в семестре	9

Разработано:

Гусева Людмила Леонидовна,
доцент кафедры вычислительной
математики и кибернетики

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Основы построения защищенных баз данных» является формирование у студентов совокупности профессиональных качеств, обеспечивающих решение проблем, связанных с использованием и проектированием баз данных под управлением современных систем управления базами данных, а также связанных с обеспечением безопасности информации в автоматизированных информационных системах, основу которых составляют базы данных, навыкам работы со встроенными в системы управления базами данных средствами защиты. Знания, умения и практические навыки, полученные в результате изучения дисциплины «Основы построения защищенных баз данных», используются студентами при разработке курсовых и дипломных работ.

Задачи дисциплины:

- обучить студентов принципам работы современных систем управления базами данных;
- приобретение системного подхода к проблеме защиты информации в СУБД;
- приобретение практических навыков организации защиты БД;
- обучить студентов проводить обоснование и выбор рационального решения по защите систем управления баз данных с учетом заданных требований;
- обучить студентов применять нормативные правовые акты и нормативные методические документы в области обеспечения информационной безопасности.

Цели образовательного процесса достигаются посредством применения инновационных образовательных технологий в обеспечении компетентного подхода.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы построения защищенных баз данных» относится к дисциплинам обязательной части программы специалитета. Ее освоение происходит в 9 семестре.

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

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-11 Способен разрабатывать политики безопасности, политики управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах с учетом угроз безопасности информации и требований по защите информации.	ИД-1 ОПК-11 составляет комплекс правил, процедур, практических приемов, принципов и методов, средств обеспечения защиты информации в компьютерной системе.	Имеет представление о способах составления комплекса правил, процедур, практических приемов, принципов и методов, средств обеспечения защиты информации в компьютерной системе.
ОПК-14 Способен проектировать базы данных, администрировать системы управления базами данных в соответствии с требованиями по защите информации.	ИД-1 ОПК-14 проектирует системы управления базами данных с учетом требований по обеспечению защиты информации.	Имеет представление о способах разработки систем управления базами данных с учетом требований по обеспечению защиты информации.
	ИД-2 ОПК-14 настраивает и применяет современные системы управления базами данных, пользуется средствами защиты, предоставляемыми системами	Имеет представление о способах настройки и применяет современные

	управления базами данных.	системы управления базами данных, пользуется средствами защиты, предоставляемыми системами управления базами данных. Имеет представление о способах проведения анализа и оценивает механизмы защиты баз данных.
	ИД-3 ОПК-14 проводит анализ и оценивает механизмы защиты баз данных.	

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля *

Объем занятий: всего: 5 з.е. 180 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	36
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	36
Практических занятий/из них практическая подготовка	36
Самостоятельная работа	72
Формы контроля	
Экзамен	
Зачет	
Зачет с оценкой	+

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (если иное не установлено образовательным стандартом)

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

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов	Формы текущего контроля успеваемости
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		
8 семестр							
1	Тема 1. Теоретические основы безопасности в базах данных Модели угроз и рисков для баз данных. Основные цели информационной безопасности: целостность, доступность, конфиденциальность. Классификация уровней доступа и разграничение полномочий. Средства идентификации и аутентификации пользователей базы данных. Авторизация и управление ролями.	ОПК-11 ИД-1 ОПК-11 ОПК-14 ИД-3 ОПК-14 ИД-2 ОПК-14 ИД-1 ОПК-14	12	12	12	20	собеседование

2	Тема 2. Средства и методы обеспечения целостности баз данных Транзакции и уровни изоляции транзакций. Целостность сущностей и связей в реляционной модели. Использование ограничений целостности. Триггеры и хранимые процедуры для поддержания целостности. Резервное копирование и репликация данных.	ОПК-11 ИД-1 ОПК-11 ОПК-14 ИД-3 ОПК-14 ИД-2 ОПК-14 ИД-1 ОПК-14	12	12	12	20	собеседование
3	Тема 3. Средства и методы обеспечения конфиденциальности и доступности баз данных Криптографические методы защиты данных (симметричное и асимметричное шифрование). Маскирование и анонимизация данных. Реализация механизма разделения секретов и управление ключами шифрования. Обеспечение отказоустойчивости и высокой доступности серверов баз данных. Защита от несанкционированного доступа и атаки SQL Injection.	ОПК-11 ИД-1 ОПК-11 ОПК-14 ИД-3 ОПК-14 ИД-2 ОПК-14 ИД-1 ОПК-14	12	12	12	32	собеседование
	ИТОГО за 8 семестр		36	36	36	72	

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) 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).

8. 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 завершенный раздел.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации,

приобретения навыков ее применения при решении практических задач 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.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

9.1.1. Перечень основной литературы:

1. Безопасность систем баз данных Электронный ресурс: учебное пособие / Е.В. Чернышова / Г.В. Перминов, С.В. Родин, А.В. Скрыпников; ред. С.В. Белокуров. - Безопасность систем баз данных, 2019-07-21. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. – 144 с. – Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. – ISBN 978-5-00032-122-5, экземпляров неограниченно

2. Филиппов, М.В. Операционные системы Электронный ресурс: учебно-методическое пособие / Д.В. Завьялов, М.В. Филиппов. Операционные системы, 2018-12-

09. – Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, 2014. – 163 с. – Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks

9.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Смирнов С.Н. Безопасность систем баз данных: учеб. пособие / С. Н. Смирнов. – М.: Гелиос АРВ, 2007. – 350, [1] с.: ил., табл. – Гриф: Доп. УМО. – Библиогр.: с. 338-347. - ISBN 978-5-85438-163-5, экземпляров 5

2. Проскурин В.Г. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности: Защита в операционных системах: Учеб. пособие для вузов / С.В. Крутов. – М.: Радио и связь, 2000. – 168 с.: ил. – ISBN 5-256-01414-5, экземпляров 7

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

Методические указания по выполнению практических работ по дисциплине «Основы построения защищенных баз данных»: для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность». – Ставрополь: СКФУ, 2019. – 32 с.

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

1. <http://catalog.ncfu.ru/catalog/ncfu> – Электронный каталог научной библиотеки СКФУ.

2. <http://biblioclub.ru> – ЭБС «Университетская библиотека ОНЛАЙН».

3. <http://www.whatis.ru/razn/razn20.html> - Вредоносные программы и вирусы

<http://bugtraq.ru/library/internals/admintrap.html> - Проблемы защиты сетевых

соединений в Windows NT

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

На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

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

1. <http://www.whatis.ru/razn/razn20.html>

ml - Программное обеспечение:

1. ОС LINUX.
2. ОС Windows

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

Лекционные занятия	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, проектор, доска магнитно-маркерная Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин
Лабораторное занятие	Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной ноутбук, проектор, доска магнитно-маркерная
Практические занятия	Короткофокус. мультимедиапроектор EpsonEB-536Wi с настен.крепленELPMB45 и наб.каб Монитор ЖК 21,5 DELL черный DELL E2216H/216H-1941/DELL E2216H21.5 LEDmonitor TN.VGA DP 1920x1080 TiIt Black.3Y
Самостоятельная работа	ПК препод.DeII OptiPiex3040i3-6100 3.7GHz3MDC4(1[4]GB DDR3L1600MHz500GB.GMAHD440 DVD+RW черный с клавиатурой со считывателем смарт-карт телефонно-микрофонной гарнитурой Тонкий клиентDeII Wyse5030для сист. виртуализации рабочих столов на базеVMWareHorizon с аппаратной реализ.протокола PCoIP с мониторомDELLE2416Нклавиатурой со считыват. смарт-карт телефонно-микрофонной г

12. Особенности освоения дисциплины 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, оказывающего 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, оказывающего студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть 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.

13. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть

«Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (Bigbluebutton, Microsoft Teams, а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.