

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра вычислительной техники

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ

к.т.н. Рева И. Л.

“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Безопасность систем баз данных

Образовательная программа: 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, специализация: Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов

Курс: 3, семестр : 5

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	Вид деятельности	5
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	2
2	Всего часов	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	58
4	Лекции, час.	36
5	Практические занятия, час.	0
6	Лабораторные занятия, час.	18
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	2
10	Самостоятельная работа, час.	14
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	контр.
12	Вид аттестации	ДЗ

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

ФГОС введен в действие приказом №1509 от 01.12.2016 г. , дата утверждения: 20.12.2016 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, базовая

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ВТ, протокол заседания кафедры №6 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета автоматики и вычислительной техники, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.ф-м.н. Котов Ю. А.

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Якименко А. А.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Трушин В. А.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ПК.10 способность применять знания в области электроники и схемотехники, технологий, методов и языков программирования, технологий связи и передачи данных при разработке программно-аппаратных компонентов защищенных автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
у3. уметь разрабатывать прикладные программы, осуществляющие взаимодействие с базами данных
Компетенция ФГОС: ПК.19 способность разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
з1. знать принципы построения и функционирования, архитектуру, примеры реализаций современных систем управления базами данных

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Безопасность систем баз данных</i>	
ПК.10.у3 уметь разрабатывать прикладные программы, осуществляющие взаимодействие с базами данных	
1. уметь разрабатывать прикладные программы, осуществляющие взаимодействие с базами данных	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ПК.19.з1 знать принципы построения и функционирования, архитектуру, примеры реализаций современных систем управления базами данных	
2. знать принципы построения и функционирования, архитектуру, примеры реализаций современных систем управления базами данных	Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения
Семестр: 5			
Дидактическая единица: Общие принципы построения баз данных:			
1. реляционная, иерархическая и сетевая модели; распределенные базы данных в сетях ЭВМ; Файловые системы. Структуры файлов. Именованые файлов. Защита файлов. Режим многопользовательского доступа. Области применения файлов	0	4	1, 2
2. Общая характеристика, назначение и возможности систем управления базами данных (СУБД); Основные функции СУБД. Непосредственное управление данными во внешней памяти. Управление буферами оперативной памяти. Управление транзакциями. Журнализация. Поддержка языков БД. Типовая организация современной СУБД.	0	4	1, 2

3. Языковые средства СУБД для различных моделей данных; языковые средства манипулирования данными в реляционных СУБД; языковые средства описания данных реляционных СУБД; SEQUEL/SQL СУБД System R. Запросы и операторы манипулирования данными Операторы определения и манипулирования схемой БД. Определения ограничений целостности и триггеров. Представления базы данных.	0	6	1, 2
4. Особенности языковых средств управления и обеспечения безопасности данных в реляционных СУБД; Определение управляющих структур. Авторизация доступа к отношениям и их полям. Точки сохранения и откаты транзакции . Встроенный SQL . Динамический SQL. Язык SQL в коммерческих реализациях. Стандартизация SQL.	0	6	1, 2
5. оптимизация производительности и характеристик доступа к базам данных;	0	4	1, 2
Дидактическая единица: Средства обеспечения безопасности баз данных			
6. средства идентификации и аутентификации объектов баз данных,	0	4	1, 2
7. Языковые средства разграничения доступа, концепция и реализация механизма ролей, организация аудита событий в системах баз данных;	0	4	1, 2
8. Средства контроля целостности информации, организация взаимодействия СУБД и базовой ОС, журнализация, средства создания резервных копии и восстановления баз данных, технологии удаленного доступа к системам баз данных, тиражирование и синхронизация в распределенных системах баз данных;	0	4	1, 2

Таблица 3.2

Темы лабораторных работ	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 5				
Дидактическая единица: Общие принципы построения баз данных:				
1. Проектирование баз данных	4	4	1, 2	Студенты, используя MS ACCESS должны построить таблицу данных, содержащую сведения из вариантов заданий, требуется: 1. Спроектировать предложенную базу данных и привести спроектированную БД к 3nf. 2. Нарисовать схему БД.

2. Язык манипулирования данными SQL	4	4	1, 2	Студенты: Реализуют предложенную схему базы данных с помощью языка SQL. Пишут программу на языке SQL, выполняющую выбор информации из базы в соответствии с предложенным вариантом задания. В отчете приводят полученную программу и результат ее выполнения.
3. Предоставление доступа к базам данных	4	4	1, 2	Студенты работают со следующими таблицами: host, user, db, tables_priv, columns_priv. Данные из таблиц используются для разграничения доступа именно в том порядке, в котором они указаны.
Дидактическая единица: Средства обеспечения безопасности баз данных				
4. Защита канала данных от перехвата информации.	6	6	1, 2	Студенты проводят мероприятия по защите канала данных от перехвата информации

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 5				
1	Контрольные работы	1, 2	4	1
Контрольная работа: Методы и средства защиты компьютерной информации. Ч. 1 : методические указания к лабораторным работам для 4 курса АВТФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. А. Котов]. - Новосибирск, 2010. - 35, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000146768				
2	Подготовка к занятиям	1, 2	5	0
Подготовка к занятиям, подробная информация приведена в приложении №1 : Методы и средства защиты компьютерной информации. Ч. 1 : методические указания к лабораторным работам для 4 курса АВТФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. А. Котов]. - Новосибирск, 2010. - 35, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000146768				
3	Подготовка к аттестации	1, 2	5	1
Подготовка к аттестации: Методы и средства защиты компьютерной информации. Ч. 1 : методические указания к лабораторным работам для 4 курса АВТФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. А. Котов]. - Новосибирск, 2010. - 35, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000146768				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail
Консультирование	e-mail

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Максимальный балл
Семестр: 5	
<i>Дополнительная учебная деятельность:</i>	
<i>Лабораторная:</i>	40
Контролирующие материалы (список вопросов) приводятся в "Методы и средства защиты компьютерной информации. Ч. 1 : методические указания к лабораторным работам для 4 курса АВТФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. А. Котов]. - Новосибирск, 2010. - 35, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000146768	
<i>Контрольные работы:</i>	40
Контролирующие материалы (список вопросов) приводятся в "Методы и средства защиты компьютерной информации. Ч. 1 : методические указания к лабораторным работам для 4 курса АВТФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. А. Котов]. - Новосибирск, 2010. - 35, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000146768	
<i>Зачет:</i>	20
Контролирующие материалы (список вопросов) приводятся в "Методы и средства защиты компьютерной информации. Ч. 1 : методические указания к лабораторным работам для 4 курса АВТФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. А. Котов]. - Новосибирск, 2010. - 35, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000146768	

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля		
		Защита ЛР	Контр. раб.	Зачет
ПК.10	у3. уметь разрабатывать прикладные программы, осуществляющие взаимодействие с базами данных	+	+	+
ПК.19	31. знать принципы построения и функционирования, архитектуру, примеры реализаций современных систем управления базами данных	+	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Дейт К. Д. Введение в системы баз данных : [пер. с англ.] / К. Дж. Дейт. - М., 2005. - 1327 с. : ил.
2. Стасышин В. М. Технологии доступа к базам данных : учебное пособие / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 174, [2] с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214377

Дополнительная литература

1. Советов Б. Я. Базы данных: теория и практика : [учебник для вузов по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы"] / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - Москва, 2012. - 462, [1] с. : ил., табл.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>

5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Методы и средства защиты компьютерной информации. Ч. 1 : методические указания к лабораторным работам для 4 курса АВТФ / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Ю. А. Котов]. - Новосибирск, 2010. - 35, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000146768

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Windows

2 Office

9. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Применяется при проведении лекций

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Применяется при проведении лабораторных работ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра вычислительной техники

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н., доцент И.Л. Рева
“ ” _____ Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасность систем баз данных

Образовательная программа: 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, специализация: Информационная безопасность автоматизированных систем критически важных объектов

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Безопасность систем баз данных приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.7 способность определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты	з1. знать основы построения информационных систем и формирования информационных ресурсов	Защита канала данных от перехвата информации. Общая характеристика, назначение и возможности систем управления базами данных (СУБД); Основные функции СУБД. Непосредственное управление данными во внешней памяти. Управление буферами оперативной памяти. Управление транзакциями. Журнализация. Поддержка языков БД. Типовая организация современной СУБД. оптимизация производительности и характеристик доступа к базам данных; Особенности языковых средств управления и обеспечения безопасности данных в реляционных СУБД; Определение управляющих структур. Авторизация доступа к отношениям и их полям. Точки сохранения и откаты транзакции . Встроенный SQL . Динамический SQL. Язык SQL в коммерческих реализациях. Стандартизация SQL. Предоставление доступа к базам данных Проектирование баз данных реляционная, иерархическая и сетевая модели; распределенные базы данных в сетях ЭВМ; Файловые системы. Структуры файлов. Именованые файлов. Защита файлов. Режим многопользовательского доступа. Области применения файлов средства идентификации и аутентификации объектов баз данных, Средства контроля целостности информации, организация взаимодействия СУБД и базовой ОС, журнализация, средства создания резервных копии и восстановления баз данных, технологии удаленного	Курсовая работа Отчет по лабораторной работе, разделы 1-5	Экзамен, вопросы 1-15

		доступа к системам баз данных, тиражирование и синхронизация в распределенных системах баз данных; Язык манипулирования данными SQL Языковые средства разграничения доступа, концепция и реализация механизма ролей, организация аудита событий в системах баз данных; Языковые средства СУБД для различных моделей данных; языковые средства манипулирования данными в реляционных СУБД; языковые средства описания данных реляционных СУБД; SEQUEL/SQL СУБД System R. Запросы и операторы манипулирования данными Операторы определения и манипулирования схемой БД. Определения ограничений целостности и триггеров. Представления базы данных.		
ПК.1/Э способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации	33. знать программные и аппаратные средства защиты информации для типовых операционных систем, систем управления базами данных, компьютерных сетей	Защита канала данных от перехвата информации. Общая характеристика, назначение и возможности систем управления базами данных (СУБД); Основные функции СУБД. Непосредственное управление данными во внешней памяти. Управление буферами оперативной памяти. Управление транзакциями. Журнализация. Поддержка языков БД. Типовая организация современной СУБД. оптимизация производительности и характеристик доступа к базам данных; Особенности языковых средств управления и обеспечения безопасности данных в реляционных СУБД; Определение управляющих структур. Авторизация доступа к отношениям и их полям. Точки сохранения и откаты транзакции . Встроенный SQL . Динамический SQL. Язык SQL в коммерческих реализациях. Стандартизация SQL. Предоставление доступа к базам данных Проектирование баз данных реляционная, иерархическая и сетевая модели; распределенные базы данных в сетях ЭВМ; Файловые системы. Структуры файлов. Именование файлов. Защита файлов. Режим многопользовательского	Курсовая работа Отчет по лабораторной работе, разделы 1-5	Экзамен, вопросы 16-26

		доступа. Области применения файлов средства идентификации и аутентификации объектов баз данных, Средства контроля целостности информации, организация взаимодействия СУБД и базовой ОС, журнализация, средства создания резервных копии и восстановления баз данных, технологии удаленного доступа к системам баз данных, тиражирование и синхронизация в распределенных системах баз данных; Язык манипулирования данными SQL Языковые средства разграничения доступа, концепция и реализация механизма ролей, организация аудита событий в системах баз данных; Языковые средства СУБД для различных моделей данных; языковые средства манипулирования данными в реляционных СУБД; языковые средства описания данных реляционных СУБД; SEQUEL/SQL СУБД System R. Запросы и операторы манипулирования данными Операторы определения и манипулирования схемой БД. Определения ограничений целостности и триггеров. Представления базы данных.		
ПК.3/Э способность администрировать подсистемы информационной безопасности объекта защиты	31. знать принципы организации информационных систем в соответствии с требованиями по защите информации	Защита канала данных от перехвата информации. Общая характеристика, назначение и возможности систем управления базами данных (СУБД); Основные функции СУБД. Непосредственное управление данными во внешней памяти. Управление буферами оперативной памяти. Управление транзакциями. Журнализация. Поддержка языков БД. Типовая организация современной СУБД. оптимизация производительности и характеристик доступа к базам данных; Особенности языковых средств управления и обеспечения безопасности данных в реляционных СУБД; Определение управляющих структур. Авторизация доступа к отношениям и их полям. Точки сохранения и откаты транзакции . Встроенный SQL . Динамический SQL. Язык SQL в коммерческих	Курсовая работа Отчет по лабораторной работе, разделы 1-5	Экзамен, вопросы 27-40

		реализациях. Стандартизация SQL. Предоставление доступа к базам данных Проектирование баз данных реляционная, иерархическая и сетевая модели; распределенные базы данных в сетях ЭВМ; Файловые системы. Структуры файлов. Именованые файлов. Защита файлов. Режим многопользовательского доступа. Области применения файлов средства идентификации и аутентификации объектов баз данных, Средства контроля целостности информации, организация взаимодействия СУБД и базовой ОС, журнализация, средства создания резервных копии и восстановления баз данных, технологии удаленного доступа к системам баз данных, тиражирование и синхронизация в распределенных системах баз данных; Язык манипулирования данными SQL Языковые средства разграничения доступа, концепция и реализация механизма ролей, организация аудита событий в системах баз данных; Языковые средства СУБД для различных моделей данных; языковые средства манипулирования данными в реляционных СУБД; языковые средства описания данных реляционных СУБД; SEQUEL/SQL СУБД System R. Запросы и операторы манипулирования данными Операторы определения и манипулирования схемой БД. Определения ограничений целостности и триггеров. Представления базы данных.		
--	--	---	--	--

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 5 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.7, ПК.1/Э, ПК.3/Э.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 5 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовая работа. Требования к выполнению курсовой работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсовой работы.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.7, ПК.1/Э, ПК.3/Э, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Паспорт зачета

по дисциплине «Безопасность систем баз данных», 5 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-20, второй вопрос из диапазона вопросов 21-40 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Безопасность систем баз данных»

1. Авторизация доступа к отношениям и их полям.
2. Распределенные базы данных в сетях ЭВМ.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на зачетный билет считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет *5 баллов*.
- Ответ на зачетный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает не принципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет *10 баллов*.
- Ответ на зачетный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить

качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет *_15_ баллов*.

- Ответ на зачетный билет билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет *_20_ баллов*.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине зачетные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Безопасность систем баз данных»

1. Реляционная, иерархическая и сетевая модели.
2. Распределенные базы данных в сетях ЭВМ.
3. Файловые системы.
4. Структуры файлов.
5. Именованые файлов.
6. Защита файлов.
7. Режим многопользовательского доступа.
8. Области применения файлов
9. Общая характеристика, назначение и возможности систем управления базами данных.
10. Основные функции СУБД.
11. Непосредственное управление данными во внешней памяти.
12. Управление буферами оперативной памяти.
13. Управление транзакциями.
14. Журнализация.
15. Поддержка языков БД.
16. Типовая организация современной СУБД.
17. Языковые средства СУБД для различных моделей данных.
18. Языковые средства манипулирования данными в реляционных СУБД.
19. Языковые средства описания данных реляционных СУБД; SEQUEL/SQL СУБД System R.
20. Запросы и операторы манипулирования данными.
21. Операторы определения и манипулирования схемой БД.
22. Определения ограничений целостности и триггеров.
23. Представления базы данных.
24. Особенности языковых средств управления и обеспечения безопасности данных в реляционных СУБД.
25. Определение управляющих структур.
26. Авторизация доступа к отношениям и их полям.
27. Точки сохранения и откаты транзакции.
28. Встроенный SQL .
29. Динамический SQL.
30. Язык SQL в коммерческих реализациях.
31. Стандартизация SQL.
32. Оптимизация производительности и характеристик доступа к базам данных.
33. Средства идентификации и аутентификации объектов баз данных.
34. Языковые средства разграничения доступа.

35. концепция и реализация механизма ролей.
36. организация аудита событий в системах баз данных.
37. Средства контроля целостности информации,
38. Организация взаимодействия СУБД и базовой ОС.
39. Журнализация, средства создания резервных копии и восстановления баз данных.
40. Технологии удаленного доступа к системам баз данных, тиражирование и синхронизация в распределенных системах баз данных.

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Безопасность баз данных», 4 семестр

1. Методика оценки

В рамках контрольной работы по дисциплине студенты должны рассчитать параметры элементов защиты операционной системы, решив заданные задачи и ответив на вопросы.

Оцениваемые позиции: полнота решения и ответов

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все задачи КНР, оценка составляет 2 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если задачи КНР выполнены формально: оценка составляет 5 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если задачи КНР выполнены в полном объеме, оценка составляет 7 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если задачи КНР решены оригинальным способом, оценка составляет 10 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за КНР учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Пример варианта контрольной работы

1. Зашифровать свою фамилию, имя и отчество, используя шифр простой перестановки.
2. Зашифровать свою фамилию, имя и отчество, используя шифр одиночной перестановки по ключу. В качестве ключа взять свое имя.
3. Зашифровать свою фамилию, имя и отчество, используя шифр двойной перестановки по ключу. В качестве ключей взять свое имя и отчество.
4. Зашифровать свою фамилию, имя и отчество, используя «полибианский» квадрат, составленный на основе алфавита включенных в ФИО букв.
5. Зашифровать свою фамилию, имя и отчество, используя произвольную перестановку по таблице.
6. Зашифровать свою фамилию, имя и отчество, используя шифр Гронсфелда. В качестве ключа использовать свое имя.
7. Зашифровать свою фамилию, имя и отчество, используя шифр Виженера. В качестве алфавита взять буквы, включенные в ФИО, а в качестве ключа использовать свое отчество.
8. Определить длину ключа в каждом случае: 0101 0101 0101 0101, 0000 0000 0000 0000, FEFE FEFE FEFE FEFE. Ключи даны в 16-ричной системе.
9. Для метода RSA и $p=3$, $q=5$ сформировать ключи «d» и «e».