

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Воткинский филиал  
Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»  
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

УТВЕРЖДАЮ



Директор

И.А. Давыдов

2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине: Безопасность баз данных

(наименование – полностью)

для направления: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(шифр, наименование – полностью)

профиль: Автоматизированные системы обработки информации и управления

(наименование – полностью)

форма обучения: очная

(очная, очно-заочная или заочная)

Общая трудоемкость дисциплины составляет: 5 зачетных единиц(ы)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		5			
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>64</b>	<b>64</b>			
В том числе:	-	-	-	-	-
Лекции	32	32			
Практические занятия	16	16			
Семинары	-	-			
Лабораторные работы	16	16			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>116</b>	<b>116</b>			
В том числе:	-	-	-	-	-
Курсовой работа	-	-			
Расчетно-графические работы	-	-			
Реферат	-	-			
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>	80	80			
<i>Вид промежуточной аттестации: зачет с оценкой</i>	Экзамен-36	Экзамен-36			
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>часы</b>	<b>180</b>	<b>180</b>		
	<b>з.е.</b>	<b>5</b>	<b>5</b>		

Кафедра «Организация вычислительных процессов и систем управления»

Составители Замятин Константин Игоревич, к.т.н., доцент,  
Мокроусов Максим Николаевич, к.т.н., доцент,

Рабочая программа составлена на основании ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата) №5 от 12.01.2016г. и утверждена на заседании кафедры


Протокол от « 19 » апреля 2018 г. № 04/18

Директор Воткинского филиала «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

  
И.А. Давыдов  
« 19 » апреля 2018 г.

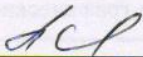
СОГЛАСОВАНО

Председатель учебно-методической комиссии  
по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»,  
профиль «Автоматизированные системы обработки  
информации и управления»

  
К.Б. Сентяков  
« 19 » апреля 2018 г.

Количество часов рабочей программы соответствует количеству часов рабочего учебного плана направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Ведущий специалист учебной части  
ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»

  
Соловьева Л.Н.  
« 19 » апреля 2018 г.

Аннотация к дисциплине

<b>Название дисциплины</b>		<b>Безопасность баз данных</b>					
<b>Номер</b>		<b>Академический год</b>			<b>семестр</b>		<b>5</b>
<b>кафедра</b>		<b>Программа</b>		09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», профиль «Автоматизированные системы обработки информации и управления»			
<b>Составитель</b>		Мокроусов М.Н., к.т.н., доцент					
<b>Цели и задачи дисциплины, основные темы</b>		<p><b>Цель:</b> подготовка в области разработки и эксплуатации систем баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.</p> <p><b>Задачи:</b> изучение основных принципов администрирования баз данных; формирования навыков эксплуатации баз данных; изучение механизмов обеспечения безопасности баз данных.</p> <p><b>Знания:</b> основные угрозы безопасности баз данных ; методы и средства защиты баз данных.</p> <p><b>Умения:</b> применять средства обеспечения безопасности данных в современных СУБД</p> <p><b>Навыки:</b> навыками администрирования и эксплуатации баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.</p> <p><b>Лекции (основные темы):</b> Распределенная обработка данных. Понятие безопасности баз данных. Транзакции и целостность баз данных. Управление транзакциями. Механизмы управление обработкой данных. Представления, хранимые процедуры, триггеры. Администрирование информационных систем. Модели безопасности данных. Технологические аспекты защиты информации. Аудит систем баз данных. Архитектура системы безопасности SQL Server</p> <p><b>Лабораторные работы:</b> Обеспечение целостности данных в СУБД. Настройка прав доступа к базе данных в SQL Server. Резервное копирование и восстановление данных в SQL Server</p>					
<b>Основная литература</b>		Безопасность систем баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Скрыпников, С. В. Родин, Г. В. Перминов, Е. В. Чернышова ; под ред. С. В. Белокурова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 144 с. — 978-5-00032-122-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/50628.html">http://www.iprbookshop.ru/50628.html</a>					
<b>Технические средства</b>		Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, для самостоятельной работы студентов					
<b>Компетенции</b>		<b>Приобретаются студентами при освоении дисциплины</b>					
		<p>способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);</p> <p>способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек – электронно-вычислительная машина" (ПК-1);</p> <p>способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2)</p>					
<b>Зачетных единиц</b>	<b>5</b>	<b>Форма проведения занятий</b>		<b>Лекции</b>	<b>Практические занятия</b>	<b>Лабораторные работы</b>	<b>Самостоятельная работа</b>
		<b>Всего часов</b>		32	16	16	116
<b>Виды контроля</b>	<b>Диф.зач /зач/ экз</b>	<b>КП/КР</b>	<b>Условие зачета дисциплины</b>	Получение оценки 3,4,5		<b>Форма проведения самостоятельной работы</b>	Подготовка к лабораторным, практическим занятиям, экзамену
<b>Перечень дисциплин, знание которых необходимо для изучения данной дисциплины</b>			Информатика, Математическая логика и теория алгоритмов, Программирование				

## 1. Цели и задачи дисциплины:

**Целью** преподавания дисциплины является подготовка в области разработки и эксплуатации баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности.

**Задачи** дисциплины:

- изучение основных принципов администрирования баз данных;
- формирования навыков эксплуатации баз данных;
- изучение механизмов обеспечения безопасности баз данных.

В результате изучения дисциплины студент должен

**знать:**

- основные угрозы безопасности баз данных;
- методы и средства защиты баз данных;

**уметь:**

- применять средства обеспечения безопасности данных в современных СУБД

**владеть:**

– навыками администрирования и эксплуатации баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности

## 2. Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина относится к дисциплинам по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» ООП.

Для изучения дисциплины студент должен

**знать:**

- основные модели данных;
- последовательность и содержание этапов проектирования баз данных;
- архитектуру баз данных;
- структуру и основные операторы языка SQL;
- виды угроз информационной безопасности и их основные методы реализации;
- методы и средства защиты информации в автоматизированных системах;

**уметь:**

- проектировать системы баз данных;
- составлять SQL – запросы к базе данных;

**владеть:**

- навыками разработки политики безопасности организации;
- навыками работы в среде современных СУБД.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих курсах: «Информатика», «Программирование», «Математическая логика и теории алгоритмов».

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

#### 3.1. Знания, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п З	Знания
1.	основные угрозы безопасности баз данных
2.	методы и средства защиты баз данных

#### 3.2. Умения, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п У	Умения
1.	применять средства обеспечения безопасности данных в современных СУБД

#### 3.3. Навыки, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п Н	Навыки
1.	администрирования и эксплуатации баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности

#### 3.4. Компетенции, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

Компетенции	Знания (№№ из 3.1)	Умения (№№ из 3.2)	Навыки (№№ из 3.3)
способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2)	2	1	1
способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек – электронно-вычислительная машина" (ПК-1)	1,2	1	1
способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2)	2	1	1

### 4. Структура и содержание дисциплины

#### 4.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/ п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)  Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				лек	прак	лаб	СРС*	
1	Концепция безопасности баз данных	7	1 2	4	2	2	20	
2	Технологии распределенных информационных систем	7	3 4 5 6	16	6	4	20	Выполнение курсовой работы; Подготовка к зачету
3	Механизмы и средства обеспечения целостности	7	7 8 9	4	4	4	20	Выполнение лабораторных работ; выполнение курсовой работы;

	баз данных							Подготовка к зачету
4	Разграничение доступа и обеспечение конфиденциальности баз данных	7	10 11 12 13	4	2	2	10	Выполнение лабораторных работ; выполнение курсовой работы; Подготовка к зачету
5	Администрирование баз данных	7	14 15 16	4	2	4	10	Выполнение лабораторных работ; выполнение курсовой работы; Подготовка к зачету
	экзамен						36	Вопросы
	<b>Всего</b>			<b>32</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>116</b>	

#### 4.2. Содержание разделов курса

№ п/п	Раздел Дисциплины	Знания (номер из 3.1)	Умения (номер из 3.2)	Навыки (номер из 3.3)
1	1. Понятие безопасности базы данных. 2. Угрозы безопасности баз данных. Специфические угрозы баз данных. 3. Требования безопасности баз данных.	1,2	1	1
2	1. Развитие архитектуры СУБД. 2. Технологии и модели «Клиент – сервер» 3. Технологии объектного связывания 4. Технологии реплицирования данных	2	1	1
3	1. Угрозы целостности информации. Способы противодействия. 2. Понятие транзакции. Транзакции и целостность БД. Журнал транзакций. Мониторы обработки транзакций. 3. Ссылочная целостность. 4. Триггеры и правила.	1,2	1	1
4	1. Угрозы конфиденциальности информации. 2. Модели безопасности данных. 3. Управление обработкой. Представления, хранимые процедуры и триггеры. 4. Идентификация и аутентификация в СУБД. Языки безопасности БД. Безопасность повторного использования объектов. 5. Технология надежного проектирования и администрирования БД. 6. Механизм ролей. Управление учетными записями и правами в SQL Server	1,2	1	1
5	1. Протоколирование и аудит событий, связанных с безопасностью.	2	1	1

	2. Обеспечение аппаратной избыточности систем. 3. Резервное копирование и восстановление 4. Архитектура системы безопасности SQL Server.			
--	--	--	--	--

#### 4.3. Наименование тем практических занятий, их содержание и объем в часах

№	№ раздела дисциплины	Название практических работ	Объем в часах
1	1	Доменная целостность базы данных	4
2	2	Первичный и внешний ключи базы данных. Ссылочная целостность.	4
3	3	Реализация процедурных механизмов ограничения целостности базы данных. Триггеры и транзакции	2
4	4	Настройка прав доступа в СУБД SQL Server	2
5	4	Резервное копирование и восстановление данных в SQL Server	2
6	4	Журнал событий SQL Server	2
Всего			16

#### 4.4. Наименование тем лабораторных работ, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час)
1.	3	Доменная целостность базы данных	2
2.	3	Первичный и внешний ключи базы данных. Ссылочная целостность.	2
3.	4	Реализация процедурных механизмов ограничения целостности базы данных. Триггеры и транзакции	4
4.	4	Настройка прав доступа в СУБД SQL Server	2
5.	5	Резервное копирование и восстановление данных в SQL Server	2
6.	5	Журнал событий SQL Server	4
	Всего		16

### 5. Содержание самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

#### 5.1. Содержание самостоятельной работы

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование тем	Трудоемкость (час)
1.	1	Физическая организация данных в БД. Страницы данных, хэширование	10
2.	2	Многопользовательские системы. Транзакции	10
3	3	Языки баз данных	20
4	4	Угрозы безопасности, специфичные для баз данных	20
5	5	Обслуживание и администрирование баз данных.	20
		экзамен	36
	Всего		116

**5.2.** Оценочные средства, используемые для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по итогам освоения дисциплины, их виды и формы, требования к ним и шкалы оценивания приведены в приложении к рабочей программе дисциплины «Фонд оценочных средств по дисциплине Безопасность баз данных», которое оформляется в виде отдельного документа.

**6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

**а) Основная литература**

№ п/п	Наименование книги	Год издания
2	Безопасность систем баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Скрыпников, С. В. Родин, Г. В. Перминов, Е. В. Чернышова ; под ред. С. В. Белокурова. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 144 с. — 978-5-00032-122-5. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/50628.html">http://www.iprbookshop.ru/50628.html</a>	2015

**б) Дополнительная литература**

№ п/п	Наименование книги	Год издания
2	Братченко, Н. Ю. Распределенные базы данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. Ю. Братченко. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 130 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/63130.html">http://www.iprbookshop.ru/63130.html</a>	2015

**в) перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет**

1. Электронно-библиотечная система IPRbooks  
<http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks>
2. Электронный каталог научной библиотеки ИжГТУ имени М.Т. Калашникова Web ИРБИС  
[http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r\\_12/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS](http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS)
3. Национальная электронная библиотека – <http://нэб.рф>.
4. Мировая цифровая библиотека – <http://www.wdl.org/ru/>
5. Международный индекс научного цитирования Web of Science – <http://webofscience.com>.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <https://elibrary.ru/defaultx.asp>

**г) программное обеспечение:**

1. LibreOffice(свободное ПО)
2. SQL Server 2014

**д) методические указания**

1. Безопасность систем баз данных : учебное пособие / А. В. Скрыпников, С. В. Родин, Г. В. Перминов, Е. В. Чернышова ; под редакцией С. В. Белокурова. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015. — 144 с. — ISBN 978-5-00032-122-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS :



[сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/50628.html> (дата обращения: 08.11.2019). —  
Режим доступа: для авторизир. Пользователей

2. Новгородова Н.А., Давыдова Е.М., Мещеряков Р.В. Учебно-методические указания по лабораторным работам по дисциплине «Безопасность баз данных» Часть 1. – Томск. ТУСУР, 2012
3. Новгородова Н.А., Давыдова Е.М., Мещеряков Р.В. Учебно-методические указания по лабораторным работам по дисциплине «Безопасность баз данных» Часть 2. – Томск. ТУСУР, 2012

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

1. Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оборудованные доской, экраном, проектором, столами, стульями.
2. Специальные помещения – учебные аудитории для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, оборудованные доской, экраном, проектором, компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет», столами, стульями.
3. Специальные помещения – учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, оборудованные доской, компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет», столами, стульями
4. Специальные помещения – учебные аудитории для проведения курсового проектирования/выполнения курсовой работы и выпускной квалификационной работы, оборудованные доской, экраном, проектором, компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет», столами, стульями.
5. Специальные помещения – учебные аудитории для организации и проведения самостоятельной работы студентов, оборудованные доской, компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет», столами, стульями.

**Лист утверждения рабочей программы дисциплины  
«Безопасность баз данных» на учебный год**

Рабочая программа дисциплины «Безопасность баз данных» утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

<i><b>Учебный год</b></i>	<i><b>«Согласовано»: заведующий кафедрой, ответственной за РПД (подпись и дата)</b></i>
2018- 2019	
2019- 2020	
2020- 2021	
2021 – 2022	
2022 – 2023	
2023 – 2024	
2024- 2025	

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Воткинский филиал  
Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»  
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

Кафедра Организация вычислительных процессов и систем управления  
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2018 г., протокол № \_\_\_\_

Директор филиала

\_\_\_\_\_ Давыдов И.А.  
(подпись)

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«Безопасность баз данных»

(наименование дисциплины)

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

(шифр и наименование специальности)

Автоматизированные системы обработки информации и управления

(профиль)

бакалавр

\_\_\_\_\_ Квалификация (степень) выпускника

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине «Безопасность баз данных»**  
(наименование дисциплины)

№ п/п	Раздел Дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Концепция безопасности баз данных	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2)	защита курсовой работы; зачет
2	Технологии распределенных информационных систем	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2); способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2)	защита курсовой работы, зачет
3	Механизмы и средства обеспечения целостности баз данных	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек – электронно-вычислительная машина" (ПК-1);	защита лабораторных работ, курсовой работы, зачет
4	Разграничение доступа и обеспечение конфиденциальности баз данных	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек – электронно-вычислительная машина" (ПК-1);	защита лабораторных работ, курсовой работы, зачет
5	Администрирование баз данных	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек – электронно-вычислительная машина" (ПК-1);	защита лабораторных работ, курсовой работы, зачет

**Описания элементов ФОС**

**Наименование: экзамен**

**Представление в ФОС:** перечень вопросов

**Перечень вопросов для проведения экзамена:**

1. Опишите основные задачи защиты информации в БД
2. Угрозы безопасности БД. Назовите основные виды угроз и специфические угрозы БД.
3. Опишите методы защиты информации в БД.
4. Охарактеризуйте основные средства защиты информации в СУБД.
5. Назовите основные принципы создания и функционирования распределенных баз данных.
6. Назовите основные технологии создания распределенных баз данных.
7. Дайте характеристику технологии и модели «клиент – сервер».

8. Опишите достоинства и недостатки технологии файлового сервера
9. Опишите достоинства и недостатки RDA – модели удаленного доступа.
10. Опишите достоинства и недостатки DBS – модели удаленного доступа.
11. Опишите достоинства и недостатки AS – модели удаленного доступа.
12. Охарактеризуйте технологию объектного связывания.
13. Опишите технологию реплицирования данных.
14. Целостность БД. Угрозы и способы противодействия.
15. Транзакции и целостность БД.
16. Назначение журнала транзакций.
17. Опишите механизм монитора транзакций
18. Триггеры и правила и их роль в обеспечении целостности БД.
19. Опишите механизмы обеспечения ссылочной целостности БД.
20. Угрозы конфиденциальности в БД.
21. Опишите модели безопасности данных.
22. Охарактеризуйте возможности хранимых процедур, триггеров и представлений для организации доступа к данным БД.
23. Опишите технологии идентификации и аутентификации в БД.
24. Опишите технологию разграничение доступа в БД с помощью операторов языка SQL.
25. Опишите технологию обеспечения безопасности повторного использования объектов в БД. Опишите специфические каналы утечки информации в БД.
26. Опишите технологии надежного проектирования и администрирования БД.
27. Опишите пользователей баз данных и методы назначения ролей. Опишите роли в SQL Server.
28. Охарактеризуйте назначение системы протоколирования и аудита событий безопасности. Перечислите основные события, которые подлежат документированию.
29. Опишите механизм резервного копирования в SQL Server.

***Критерии оценки:***

Приведены в разделе 2

***Наименование: защита лабораторных работ***

***Представление в ФОС:*** задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях по дисциплине

***Варианты заданий:*** задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях по дисциплине

***Критерии оценки:***

Приведены в разделе 2

## 2 Критерии оценки:

Уровень освоения компетенции						
Компетенции	Дескрипторы	Вид, форма оценочного мероприятия	Компетенция освоена*			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
<p>способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);</p> <p>способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек – электронно-вычислительная машина" (ПК-1);</p> <p>способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2)</p>	<p>У1: применять средства обеспечения безопасности данных в современных СУБД</p> <p>Н1: навыками администрирования и эксплуатации баз данных с учетом требований по обеспечению информационно й безопасности</p>	<p>Защита лабораторных практических работ</p>	<p>выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Студенты работают полностью самостоятельно: подбирают необходимые для выполнения предлагаемых работ в задании источники знаний, показывают необходимые для проведения практической работы теоретические знания, практические умения и навыки.</p>	<p>выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Студенты используют указанные преподавателем источники знаний, включая страницы атласа, таблицы из приложения к учебнику, страницы из справочной литературы по предмету. Задание показывает знание учащихся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Могут быть неточности и небрежность в оформлении результатов работы.</p>	<p>выставляется студенту, если задание на работу выполняется и оформляется студентами при помощи преподавателя или хорошо подготовленных и уже выполненных на «отлично» данную работу студентов. На выполнение задания затрачивается много времени (можно дать возможность доделать работу дома). Студенты показывают знания теоретического материала, но испытывают затруднение при решении конкретной задачи.</p>	<p>выставляется, если студенты показывают плохое знание теоретического материала и отсутствие умения применить знания к решению практической задачи. Руководство и помощь со стороны преподавателя и хорошо подготовленных студентов неэффективны по причине плохой подготовки студента.</p>
	Дескрипторы	Вид, форма оценочного мероприятия	Компетенция освоена*			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
	<p>З1: основные угрозы безопасности баз данных;</p> <p>З2: методы и средства защиты баз данных;</p>	<p>экзамен</p>	<p>заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.</p>	<p>заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p>	<p>заслуживает обучающийся, обнаруживший знания учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзамен. заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преп.</p>	<p>выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала. Оценка ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по рассматриваемой дисциплине.</p>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Воткинский филиал  
федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Ижевский государственный технический университет  
имени М.Т. Калашникова»  
(ВФ ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)

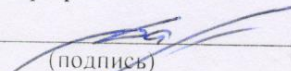
Кафедра Организация вычислительных процессов и систем управления  
(наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«2» апр 2018 г., протокол № 04/18

Директор филиала

 Давыдов И.А.  
(подпись)

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Безопасность баз данных»**

(наименование дисциплины)

**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

(шифр и наименование специальности)

**Автоматизированные системы обработки информации и управления**

(профиль)

**бакалавр**

Квалификация (степень) выпускника

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
по дисциплине «Безопасность баз данных»**  
(наименование дисциплины)

№ п/п	Раздел Дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Концепция безопасности баз данных	способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2)	защита курсовой работы; зачет
2	Технологии распределенных информационных систем	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2); способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2)	защита курсовой работы, зачет
3	Механизмы и средства обеспечения целостности баз данных	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек – электронно-вычислительная машина" (ПК-1);	защита лабораторных работ, курсовой работы, зачет
4	Разграничение доступа и обеспечение конфиденциальности баз данных	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек – электронно-вычислительная машина" (ПК-1);	защита лабораторных работ, курсовой работы, зачет
5	Администрирование баз данных	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек – электронно-вычислительная машина" (ПК-1);	защита лабораторных работ, курсовой работы, зачет

**Описания элементов ФОС**

**Наименование: экзамен**

**Представление в ФОС: перечень вопросов**

**Перечень вопросов для проведения экзамена:**

1. Опишите основные задачи защиты информации в БД
2. Угрозы безопасности БД. Назовите основные виды угроз и специфические угрозы БД.
3. Опишите методы защиты информации в БД.
4. Охарактеризуйте основные средства защиты информации в СУБД.
5. Назовите основные принципы создания и функционирования распределенных баз данных.
6. Назовите основные технологии создания распределенных баз данных.
7. Дайте характеристику технологии и модели «клиент – сервер».
8. Опишите достоинства и недостатки технологии файлового сервера
9. Опишите достоинства и недостатки RDA – модели удаленного доступа.
10. Опишите достоинства и недостатки DBS – модели удаленного доступа.



11. Опишите достоинства и недостатки AS – модели удаленного доступа.
12. Охарактеризуйте технологию объектного связывания.
13. Опишите технологию реплицирования данных.
14. Целостность БД. Угрозы и способы противодействия.
15. Транзакции и целостность БД.
16. Назначение журнала транзакций.
17. Опишите механизм монитора транзакций
18. Триггеры и правила и их роль в обеспечении целостности БД.
19. Опишите механизмы обеспечения ссылочной целостности БД.
20. Угрозы конфиденциальности в БД.
21. Опишите модели безопасности данных.
22. Охарактеризуйте возможности хранимых процедур, триггеров и представлений для организации доступа к данным БД.
23. Опишите технологии идентификации и аутентификации в БД.
24. Опишите технологию разграничение доступа в БД с помощью операторов языка SQL.
25. Опишите технологию обеспечения безопасности повторного использования объектов в БД. Опишите специфические каналы утечки информации в БД.
26. Опишите технологии надежного проектирования и администрирования БД.
27. Опишите пользователей баз данных и методы назначения ролей. Опишите роли в SQL Server.
28. Охарактеризуйте назначение системы протоколирования и аудита событий безопасности. Перечислите основные события, которые подлежат документированию.
29. Опишите механизм резервного копирования в SQL Server.

***Критерии оценки:***

Приведены в разделе 2

***Наименование: защита лабораторных работ***

***Представление в ФОС:*** задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях по дисциплине

***Варианты заданий:*** задания и требования к выполнению представлены в методических указаниях по дисциплине

***Критерии оценки:***

Приведены в разделе 2

## 2 Критерии оценки:

Уровень освоения компетенции						
Компетенции	Дескрипторы	Вид, форма оценочного мероприятия	Компетенция освоена*			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
<p>способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);</p> <p>способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек – электронно-вычислительная машина" (ПК-1);</p> <p>способностью разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2)</p>	<p>У1: применять средства обеспечения безопасности данных в СУБД</p> <p>Н1: навыками администрирования и эксплуатации баз данных с учетом требований по обеспечению информационно й безопасности</p>	Защита лабораторных практических работ	<p>выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Студенты работают полностью самостоятельно: подбирают необходимые для выполнения предлагаемых работ в задании источники знаний, показывают необходимые для проведения практической работы теоретические знания, практические умения и навыки.</p>	<p>выставляется студенту, если задание выполнено в полном объеме и самостоятельно. Допускаются отклонения от необходимой последовательности выполнения, не влияющие на правильность конечного результата. Студенты используют указанные преподавателем источники знаний, включая страницы атласа, таблицы из приложения к учебнику, страницы из справочной литературы по предмету. Задание показывает знание учащихся основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Могут быть неточности и небрежность в оформлении результатов работы.</p>	<p>выставляется студенту, если задание на работу выполняется и оформляется студентами при помощи преподавателя или хорошо подготовленных и уже выполненных на «отлично» данную работу студентов. На выполнение задания затрачивается много времени (можно дать возможность доделать работу дома). Студенты показывают знания теоретического материала, но испытывают затруднение при решении конкретной задачи.</p>	<p>выставляется, если студенты показывают плохое знание теоретического материала и отсутствие умения применить знания к решению практической задачи. Руководство и помощь со стороны преподавателя и хорошо подготовленных студентов неэффективны по причине плохой подготовки студента.</p>
	Дескрипторы	Вид, форма оценочного мероприятия	Компетенция освоена*			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
	<p>31: основные угрозы безопасности баз данных;</p> <p>32: методы и средства защиты баз данных;</p>	экзамен	<p>заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.</p>	<p>заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.</p>	<p>заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзамен. заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преп.</p>	<p>выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала. Оценка ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по рассматриваемой дисциплине.</p>