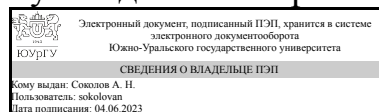


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



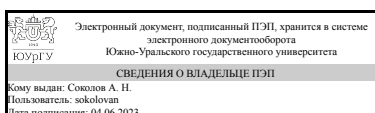
А. Н. Соколов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.38 Безопасность систем баз данных  
для направления 10.03.01 Информационная безопасность  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Защита информации

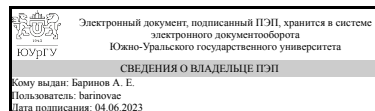
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.11.2020 № 1427

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



А. Н. Соколов

Разработчик программы,  
старший преподаватель



А. Е. Баринов

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является подготовка специалистов в области разработки и эксплуатации систем баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности. В задачи дисциплины входит формирование необходимого минимума специальных теоретических знаний и практических навыков по следующим аспектам: - проектирование баз данных; - разработка прикладных программ для систем баз данных; - эксплуатация систем баз данных; - обеспечение информационной безопасности систем баз данных.

## Краткое содержание дисциплины

Раздел 1. Основы систем баз данных. История развития, назначение и роль систем баз данных. Основы теории баз данных. Реляционные базы данных. Проектирование баз данных. Физическая организация баз данных. Средства поддержания интерфейса с различными категориями пользователей. Раздел 2. Безопасность систем баз данных. Концепция безопасности баз данных. Средства обеспечения целостности баз данных. Средства обеспечения конфиденциальности баз данных. Аудит систем баз данных. Средства поддержки высокой готовности систем баз данных.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-15 (4.2) Способен администрировать операционные системы, системы управления базами данных, вычислительные сети	Знает: назначение, функции и структуру систем управления базами данных; средства обеспечения безопасности данных Умеет: эксплуатировать базы данных; создавать объекты базы данных; выполнять запросы к базе данных; разрабатывать прикладные программы, осуществляющие взаимодействие с базами данных; администрировать базы данных Имеет практический опыт: эксплуатации и администрирования баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.37 Безопасность операционных систем, 1.О.36 Безопасность сетей электронных вычислительных машин	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
------------	------------

1.О.37 Безопасность операционных систем	Знает: устройство и принципы работы операционных систем, структуру и возможности подсистем защиты операционных систем семейств UNIX и Windows; методы администрирования и принципы работы операционных систем семейств UNIX и Windows Умеет: использовать средства управления работой операционной системы, формулировать и настраивать политику безопасности операционных систем семейств UNIX и Windows Имеет практический опыт: установки и администрирования операционных систем семейств Windows и Unix с учетом требований по обеспечению информационной безопасности
1.О.36 Безопасность сетей электронных вычислительных машин	Знает: методы проектирования и администрирования вычислительных сетей Умеет: проектировать и администрировать вычислительные сети; реализовывать политику безопасности вычислительной сети Имеет практический опыт: эксплуатации и администрирования локальных вычислительных сетей с учетом требований по обеспечению информационной безопасности

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0	
Лабораторные работы (ЛР)	16	16	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	51,5	51,5	
Нормализация базы данных	17	17	
Разработка запросов	17	17	
Проектирование учебной базы данных	17,5	17,5	
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основы систем баз данных	28	22	0	6

2	Безопасность систем баз данных	20	10	0	10
---	--------------------------------	----	----	---	----

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	История развития, назначение и роль систем баз данных	2
2	1	Основы теории баз данных	4
3	1	Реляционные базы данных	4
4	1	Проектирование баз данных	4
5	1	Физическая организация баз данных	4
6	1	Средства поддержания интерфейса с различными категориями пользователей	4
7	2	Концепция безопасности баз данных	4
8	2	Средства обеспечения целостности баз данных	4
9	2	Средства обеспечения конфиденциальности баз данных	2

### 5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

### 5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
3	1	Понятие транзакции. Основные свойства транзакций.	2
4	1	Триггеры и правила.	2
7	1	Операции над отношениями	2
1	2	Концепция безопасности баз данных	3
2	2	Угрозы целостности информации. Способы противодействия.	3
5	2	Средства управления доступом. Виды привилегий	2
6	2	Аудит связанных с безопасностью событий	2

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Нормализация базы данных	1 осн. гл.5; 2 осн гл4	7	17
Разработка запросов	1 осн. гл.6-7; 2 осн гл. 5	7	17
Проектирование учебной базы данных	1 осн. гл.12; 2 осн. гл. 14	7	17,5

### 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

## 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	7	Промежуточная аттестация	Текущий рейтинг в течении семестра	-	100	Студент сдавая лабораторные работы получает за каждую полно выполненную работу 15-25 баллов. При неполном выполнении или наличии неточностей при защите балл может быть снижен	экзамен
2	7	Текущий контроль	Лабораторная работа № 1 «Понятие транзакции. Основные свойства транзакций»	1	15	Защита работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Показатели оценивания: Соответствие требованиям к структуре и содержанию работы: 15 баллов – полное соответствие требованиям , Баллы могут быть сняты при неполном выполнении пропорционально элементам лабораторной работы, 0 баллов – несоответствие требованиям; Соответствие требованиям к полноте, логичности и правильности ответов на вопросы и/или выводов: При не качественной защите не зачитывается лабораторная работа или отдельно взятые её элементы	экзамен
3	7	Текущий контроль	Лабораторная работа № 2 «Триггеры и правила»	1	16	Защита работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Показатели оценивания: Соответствие требованиям к структуре и содержанию работы: 16 баллов – полное соответствие требованиям , Баллы могут быть	экзамен

						сняты при неполном выполнении пропорционально элементам лабораторной работы, 0 баллов – несоответствие требованиям; Соответствие требованиям к полноте, логичности и правильности ответов на вопросы и/или выводов: При не качественной защите не зачитывается лабораторная работа или отдельно взятые её элементы	
4	7	Текущий контроль	Лабораторная работа № 3 «Операции над отношениями»	1	21	Защита работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Показатели оценивания: Соответствие требованиям к структуре и содержанию работы: 21 балл – полное соответствие требованиям , Баллы могут быть сняты при неполном выполнении пропорционально элементам лабораторной работы, 0 баллов – несоответствие требованиям; Соответствие требованиям к полноте, логичности и правильности ответов на вопросы и/или выводов: При не качественной защите не зачитывается лабораторная работа или отдельно взятые её элементы	экзамен
5	7	Текущий контроль	Лабораторная работа № 4 «Концепция безопасности баз данных»	1	12	Защита работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Показатели оценивания: Соответствие требованиям к структуре и содержанию работы: 12 баллов – полное соответствие требованиям , Баллы могут быть сняты при неполном выполнении пропорционально элементам	экзамен

						лабораторной работы, 0 баллов – несоответствие требованиям; Соответствие требованиям к полноте, логичности и правильности ответов на вопросы и/или выводов: При не качественной защите не зачитывается лабораторная работа или отдельно взятые её элементы	
6	7	Текущий контроль	Лабораторная работа № 5 «Угрозы целостности информации. Способы противодействия»	1	12	Защита работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Показатели оценивания: Соответствие требованиям к структуре и содержанию работы: 12 баллов – полное соответствие требованиям , Баллы могут быть сняты при неполном выполнении пропорционально элементам лабораторной работы, 0 баллов – несоответствие требованиям; Соответствие требованиям к полноте, логичности и правильности ответов на вопросы и/или выводов: При не качественной защите не зачитывается лабораторная работа или отдельно взятые её элементы	экзамен
7	7	Текущий контроль	Лабораторная работа № 6 «Средства управления доступом. Виды привилегий»	1	12	Защита работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Показатели оценивания: Соответствие требованиям к структуре и содержанию работы: 12 баллов – полное соответствие требованиям , Баллы могут быть сняты при неполном выполнении пропорционально элементам лабораторной работы, 0 баллов – несоответствие требованиям;	экзамен

						Соответствие требованиям к полноте, логичности и правильности ответов на вопросы и/или выводов: При не качественной защите не зачитывается лабораторная работа или отдельно взятые её элементы	
8	7	Текущий контроль	Лабораторная работа № 7 «Аудит связанных с безопасностью событий»	1	12	Защита работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Показатели оценивания: Соответствие требованиям к структуре и содержанию работы: 12 баллов – полное соответствие требованиям, Баллы могут быть сняты при неполном выполнении пропорционально элементам лабораторной работы, 0 баллов – несоответствие требованиям; Соответствие требованиям к полноте, логичности и правильности ответов на вопросы и/или выводов: При не качественной защите не зачитывается лабораторная работа или отдельно взятые её элементы	экзамен

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Не предусмотрены

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ KM							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-15	Знает: назначение, функции и структуру систем управления базами данных; средства обеспечения безопасности данных	+	+			+			+
ОПК-15	Умеет: эксплуатировать базы данных; создавать объекты базы данных; выполнять запросы к базе данных; разрабатывать прикладные программы, осуществляющие взаимодействие с базами данных; администрировать базы данных	+		+				+	
ОПК-15	Имеет практический опыт: эксплуатации и администрирования баз данных с учетом требований по обеспечению информационной безопасности	+			+				+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.



## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Л. Н. Петрова. Информационные базы данных/учеб. пособие к практ. занятиям, Челябинск Издательство ЮУрГУ 2004

2. Баринов А.Е. Методические указания по дисциплине "Безопасность систем баз данных"(в локальной сети кафедры)

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Опарина, Т.М. Безопасность баз данных: практикум. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Омск : ОмГУ, 2013. — 64 с. Загл. с экрана. <a href="http://e.lanbook.com/book/75395">http://e.lanbook.com/book/75395</a>
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Скрыпников, А.В. Безопасность систем баз данных: учебное пособие. [Электронный ресурс] / А.В. Скрыпников, С.В. Родин, Г.В. Перминов, Е.В. Чернышова. — Электрон. дан. — Воронеж : ВГУИТ, 2015. — 139 с. — Загл. с экрана. <a href="http://e.lanbook.com/book/76236">http://e.lanbook.com/book/76236</a>
3	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 310 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04469-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <a href="https://urait.ru/bcode/491814">https://urait.ru/bcode/491814</a>
4	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 513 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04470-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. <a href="https://urait.ru/bcode/492938">https://urait.ru/bcode/492938</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Microsoft Imagine Premium (Windows Client, Windows Server, Visual Studio Professional, Visual Studio Premium, Windows Embedded, Visio, Project, OneNote, SQL Server, BizTalk Server, SharePoint Server)(04.08.2019)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. EBSCO Information Services-EBSCOhost Research Databases(28.02.2017)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	906 (36)	Комплект компьютерного оборудования, проектор, коммутатор, экран для проектора, программное обеспечение: ОС Windows XP , MS Office 2007, Matlab, WinRar, Mozilla Firefox, Virtual Box, Ms Visual Studio Express.
Практические занятия и семинары	906 (36)	Комплект компьютерного оборудования, проектор, коммутатор, экран для проектора, программное обеспечение: ОС Windows XP , MS Office 2007, Matlab, WinRar, Mozilla Firefox, Virtual Box, Ms Visual Studio Express.
Лекции	912 (36)	Комплект компьютерного оборудования, LCD Проектор, Экран проекционный, настенные стенды по защите информации (5 шт. ), программное обеспечение: ОС Windows XP , MS Office 2007, Matlab, WinRar, Mozilla Firefox, Консультант+.