

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

УТВЕРЖДЕНО

решением Учёного совета факультета математики,
информационных и авиационных технологий

от «18» мая 2021 г., протокол № 4/21

Председатель _____ / М.А. Волков
«18» мая 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина	Методы защиты баз данных
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Телекоммуникационные технологии и сети
Курс	Очная (3), заочная (4)

Направление (специальность) 09.03.02 - "Информационные системы и технологии"
код направления (специальности), полное наименование

Направленность (профиль/специализация) Разработка информационных систем
полное наименование

Форма обучения очная, заочная
очная, заочная, очно-заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: «1» сентября 2021 г.

РПД актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 09.09.2022 г.

РПД актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 08.09.2023 г.

РПД актуализирована на заседании кафедры: протокол № 1 от 12.09.2024 г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Липатова Светлана Валерьевна	Телекоммуникационных технологий и сетей	доцент, к.т.н., доцент

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой телекоммуникационных технологий и сетей, реализующей дисциплину	Заведующий выпускающей кафедрой телекоммуникационных технологий и сетей
 / Смагин А.А. / Подпись _____ ФИО «18» мая 2021 г.	 / Смагин А.А. / Подпись _____ ФИО «18» мая 2021 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Цели освоения дисциплины: формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для реализации информационно-аналитической и научно-исследовательской деятельности

Задачи освоения дисциплины: приобретение в рамках освоения предусмотренного курсом занятий следующих знаний, умений и навыков, характеризующих определённый уровень сформированности компетенций (см. подробнее п.3):

- изучение моделей структур данных;
- понимание способов классификации СУБД в зависимости от реализуемых моделей данных и способов их использования;
- изучение способов хранения данных на физическом уровне, типы и способы организации файловых систем;
- подробное изучение реляционной модели данных и СУБД, реализующих эту модель, языка запросов SQL;
- понимание проблем и основных способов их решения при коллективном доступе к данным;
- изучение возможностей СУБД, поддерживающих различные модели организации данных, преимущества и недостатки этих СУБД при реализации различных структур данных, средствами этих СУБД;
- понимание этапов жизненного цикла базы данных, поддержки и сопровождения;
- получение представления о специализированных аппаратных и программных средствах ориентированных на построение баз данных больших объёмов хранения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП:

Дисциплина «Методы защиты баз данных» относится к числу дисциплин по выбору, предназначенного для студентов второго курса, обучающихся по направлению 09.03.02 - "Информационные системы и технологии".

Для успешного изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения курсов «Информатика и программирование»; «Дискретная математика и математическая логика», и полностью или частично сформированные компетенции ОПК-1, УК-1, а именно:

- **знать:** основные понятия, утверждения, а так же методы исследования, методику построения различных дискретных структур, новейшие достижения дискретной математики, основные принципы программирования;
- **уметь:** применять методы дискретной математики на практике, работать в средах программирования;
- **владеть:** методологией и навыками решения научных и практических задач, писать программы на языках высокого уровня.

Основные положения дисциплины используются в дальнейшем при изучении таких дисциплин как: «Интеллектуальные системы и технологии»; «Корпоративные инфокоммуникационные системы и услуги».

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ПК-6 Способен проводить рабочее проектирование информационных систем и технологий	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - об этапах жизненного цикла базы данных, хранилищ данных, поддержки и сопровождения, - стандарты (ГОСТ) на документацию по АСУ, <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать и описывать инфологические, даталогические и физические модели представления данных, - создавать элементы эскизной, проектной и рабочей документации, описывающие базы данных и хранилища, <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками прямого и обратного проектирования в CASE-системах, - навыками работы в текстовых редакторах, - навыками написания технических текстов.
ПК-14 Способен управлять проектами в области информационных технологий	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии организации доступа к данным, - методы публикации баз данных, - модели представления данных, - основные операторы SQL, - методы авторизации и аутентификации в БД, - привилегии для различных объектов БД, - понятие роли и пользователя, - типовые роли серверов БД, - понятие целостности данных, <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать пользователей в БД, - строить различные запросы к данным в БД, - настраивать доступ к БД, - использовать различные API для взаимодействия клиентских приложений с БД, - создавать роль в БД, - назначать привилегии и роли пользователям, - использовать представления для разграничения прав доступа пользователей, - создавать и использовать средства контроля целостностью данных, <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оператором построения запросов SQL, - аналитическими и агрегирующими функциями SQL, - навыками формирования рекурсивные и

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

	<p>иерархических запросов, подзапросов, условий отбора данных.операторами SQL для работы с пользователями, ролями, привилегиями и представлениями,</p> <ul style="list-style-type: none"> - операторами создания и изменения ограничений, триггеров, функций, - средствами настройки политики безопасности серверов БД.
--	---

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачётных единицах (всего): 3 ЗЕТ

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы (в часах)

Форма обучения очная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения очная)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		6
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	36/36*	36/36*
Аудиторные занятия:	36/36*	36/36*
Лекции	-	-
Семинары и практические занятия	18/18*	18/18*
Лабораторные работы, практикумы	18/18*	18/18*
Самостоятельная работа	72	72
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы	Тестирование, выполнение лабораторных работ	Тестирование, выполнение лабораторных работ
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачёт	зачёт
Всего часов по дисциплине	108	108

**Количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения*

Форма обучения заочная

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения заочная)	
	Всего по плану	В т.ч. по сессиям
		12
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	8/8*	8/8*

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Аудиторные занятия:	8/8*	8/8*
Лекции	-	-
Семинары и практические занятия	4/4*	4/4*
Лабораторные работы, практикумы	4/4*	4/4*
Самостоятельная работа	96	96
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы	Тестирование, выполнение лабораторных работ	Тестирование, выполнение лабораторных работ
Курсовая работа	-	-
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачёт	зачёт (4)
Всего часов по дисциплине	108	108

**Количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения*

4.3. Содержание дисциплины (модуля.) Распределение часов по темам и видам учебной работы:
Форма обучения очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Данные и базы данных. Эволюция концепций баз данных.	8	-	1	-	-	7	тестирование
2. Системы управления базами данных. СУБД PostgreSQL	8	-	1	-	-	7	тестирование
3. Организация данных	14	-	2	4	4	8	тестирование
4. Задачи администрирования	9	-	2	-	-	7	тестирование
5. Роли, привилегии и операторы для работы с ними	14	-	2	4	4	8	Тестирование Проверка решения задач

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

							Проверка лабораторных работ
6. Многоверсионность	9	-	2	-	-	7	тестирование
7. Журналирование	9	-	2	-	-	7	тестирование
8. Блокировки	9	-	2	-	-	7	тестирование
9. Резервное копирование	15	-	2	6	6	7	Проверка решения задач Проверка лабораторных работ
10. Репликация	15	-	2	6	6	7	Проверка решения задач Проверка лабораторных работ
Итого	108	-	18	18	18	72	

Форма обучения заочная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	8
1. Данные и базы данных. Эволюция концепций баз данных.		1	-	-	-	9	тестирование
2. Системы управления базами данных. СУБД PostgreSQL		1	-	-	-	9	тестирование
3. Организация данных		2	-	1	1	9	тестирование
4. Задачи администрирования			-			9	тестирование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

5. Роли, привилегии и операторы для работы с ними		2	-	1	1	10	Тестирование Проверка решения задач Проверка лабораторных работ
6. Многоверсионность		-	-	-	-	10	тестирование
7. Журналирование		-	-	-	-	10	тестирование
8. Блокировки		-	-	-	-	10	тестирование
9. Резервное копирование		-	-	1	1	10	Проверка решения задач Проверка лабораторных работ
10. Репликация		-	-	1	1	10	Проверка решения задач Проверка лабораторных работ
Итого	108	-	4	4	4	96	36

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Тема 1. Данные и базы данных. Эволюция концепций баз данных.

Определение данных и информации, классификация наборов данных, баз данных.

Тема 2. Системы управления базами данных. СУБД PostgreSQL

Функции и структура СУБД. Управление данными, управление транзакциями, журнализация изменений базы данных, восстановление после сбоев. Особенности СУБД PostgreSQL.

Тема 3. Организация данных

Базы данных и схемы. Системный каталог. Табличные пространства. Низкий уровень.

Тема 4. Задачи администрирования

Мониторинг. Сопровождение. Управление доступом. Политика защиты строк. Подключение и аутентификация.

Тема 5. Роли, привилегии и операторы для работы с ними

Понятие роли, связь роли с понятиями пользователь, группа пользователей, схема базы данных. Предопределенные роли. Операторы ведения ролей. Привилегии и операторы по назначению и отмене привилегий. Виды привилегий.

Тема 6. Многоверсионность

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Изоляция. Страницы и версии строк. Снимки данных. HOT-обновления. Очистка. Автоочистка. Заморозка.

Тема 7. Журналирование

Буферный кэш. Журнал предзаписи. Контрольная точка. Настройка журнала.

Тема 8. Блокировки

Блокировки объектов. Блокировки строк. Блокировки в памяти.

Тема 9. Резервное копирование

Логическое резервирование. Базовая резервная копия. Архив журнала предзаписи

Тема 10. Репликация

Физическая репликация. Переключение на реплику. Логическая репликация. Сценарии использования.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. Данные и базы данных. Эволюция концепций баз данных.

- 1) Какие модели представления данных относят к первым (ранним)?
- 2) Как можно классифицировать наборы данных?
- 3) Какая СУБД считается первой?
- 4) Какой первый стандарт был принят по моделям представления данных?
- 5) Что подразумевает понятие Big Data?
- 6) Что подразумевает понятие NoSQL?
- 7) Когда появилась реляционная модель представления данных?

Тема 2. Системы управления базами данных. СУБД PostgreSQL

- 1) Какие основные пять функций СУБД?
- 2) Чем отличается мягкий сбой от жесткого и какие действия по восстановлению данных после них требуется предпринять?
- 3) Какие языки поддерживают СУБД?
- 4) Как выполняется запись в журнал СУБД?
- 5) Какую модель представления данных поддерживает PostgreSQL?
- 6) По каким параметрам можно классифицировать СУБД?
- 7) Какие утилиты требуются для работы с PostgreSQL?

Тема 3. Организация данных

- 1) Что такое схема и для чего она используется?
- 2) Кто такое кластер?
- 3) Как связаны кластер, база данных и схема?
- 4) Какие специальные схемы существуют в PostgreSQL?
- 5) Что такое системный каталог и как к нему обращаться?
- 6) Какие объекты находятся в системном каталоге?
- 7) Что такое табличное пространство?

Тема 4. Задачи администрирования

- 1) Какая статистика собирается внутри базы данных?
- 2) Как организован процесс сбора статистики?
- 3) Какую дополнительную информацию собирают расширения?
- 4) Какая информация хранится в журнале сообщений?
- 5) Какие схемы ротации журналов можно использовать?
- 6) Какие есть системы внешнего мониторинга для PostgreSQL?
- 7) Как осуществляют мониторинг индексов?

Тема 5. Роли, привилегии и операторы для работы с ними

- 1) Чем роли отличаются от пользователей?
- 2) Как привилегии существуют?

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

- 3) Как назначить привилегию?
- 4) Как назначить одну роль другой роли?
- 5) Как отменить привилегию?
- 6) Что такое предопределенная роль и приведите ее примеры?
- 7) Одинаковы ли привилегии для таблиц и функций, приведите примеры?

Тема 6. Многоверсионность

- 1) Какова структура страниц?
- 2) Что из себя представляет снимок данных?
- 3) Как используется видимость версий строк при формировании снимка?
- 4) Чем обычная очистка отличается от полной?
- 5) В чем заключается заморозка версий строк?
- 6) Как производится настройка автоочистки для выполнения заморозки?
- 7) Как выполнить заморозку вручную?

Тема 7. Журналирование

- 1) Как устроен буферный кэш?
- 2) Как работает механизм вытеснения страниц?
- 3) Логическое и физическое устройство журнала?
- 4) Как реализован процесс упреждающей записи и восстановление?
- 5) Как реализован процесс контрольной точки?
- 6) Как реализован процесс фоновой записи?
- 7) Уровни журнала?

Тема 8. Блокировки

- 1) Какие 4 свойства у транзакций?
- 2) Что такое неявная транзакция?
- 3) Какой оператор позволяет откатить транзакцию?
- 4) Какие операторы должны входить в транзакцию, чтобы она успешно завершилась?
- 5) Как транзакция связана с многопользовательским доступом?
- 6) Какие режимы блокировок бывают?
- 7) Что такое взаимная блокировка транзакций?

Тема 9. Резервное копирование

- 1) Что такое логическая резервная копия?
- 2) Как можно осуществлять копирование и восстановление отдельных таблиц?
- 3) Чем отличается копирование и восстановление баз данных от копирования и восстановления кластера?
- 4) Что такое физическая резервная копия?
- 5) Чем холодное резервирование отличается от горячего?
- 6) Отличия файлового архива от потокового?
- 7) Как реализовать восстановление с использованием архива?

Тема 10. Репликация

- 1) Какие задачи репликации?
- 2) Какова схема работы физической репликации?
- 3) Какие есть способы доставки журнальных записей?
- 4) Чем отличается синхронная от асинхронной репликации?
- 5) Как осуществить переключение на реплику?
- 6) Отличия логической репликации от физической?
- 7) Возможна ли выборочная репликация отдельных таблиц?

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ, ПРАКТИКУМЫ

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Тема 3. Организация данных

Задание: просмотрите предложенный код, демонстрирующий возможности PostgreSQL и повторите на своём сервере со своей базой данных, по следующим вопросам:

- Создание БД из шаблона
- Управление базами данных
- Размер базы данных
- Схемы
- Путь поиска
- Временные таблицы и pg_temp
- Удаление объектов
- Некоторые объекты системного каталога
- Использование команд psql
- Изучение структуры системного каталога
- OID и reg-типы
- Служебные табличные пространства
- Пользовательские табличные пространства
- Управление объектами в табличных пространствах
- Размер табличного пространства
- Удаление табличного пространства
- Расположение файлов
- Размер объектов и слоев
- TOAST

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

1. Фамилию и номер группы учащегося, задание
2. Краткое описание базы данных
3. Результаты выполнения операторов
4. Код

Тема 4. Задачи администрирования

Задание: просмотрите предложенный код, демонстрирующий возможности PostgreSQL и повторите на своём сервере со своей базой данных, по следующим вопросам:

- Настройка
- Статистика
- Текущие активности
- Анализ журнала
- Оценка разрастания таблиц и индексов

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

1. Фамилию и номер группы учащегося, задание
2. Краткое описание базы данных
3. Результаты выполнения операторов
4. Код

Тема 5. Роли, привилегии и операторы для работы с ними

Задание:

- 1) Разработать в базе данных, созданной и заполненной на предыдущих лабораторных работах:

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

- a. создайте две новых роли;
- b. наделите первую роль привилегиями на часть таблиц;
- c. назначьте второй роли первую в качестве роли;
- d. отмените одну из привилегий;
- e. изменить первую роль;
- f. удалите вторую роль;
- g. войдите под первой ролью и проверьте доступность привилегий.

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

1. Фамилию и номер группы учащегося, задание.
2. Коды операций.
3. Принтскрины всех выполненных операторов.

Тема 9. Резервное копирование

Задание: просмотрите предложенный код, демонстрирующий возможности PostgreSQL и повторите на своём сервере со своей базой данных, по следующим вопросам:

- Команда COPY
- Утилита pg_dump
- Утилита pg_dump - формат custom
- Утилита pg_dump - формат directory
- Утилита pg_dumpall
- Влияние политик защиты строк

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

1. Фамилию и номер группы учащегося, задание
2. Краткое описание базы данных
3. Результаты выполнения операторов
4. Код

Тема 10. Репликация

Задание: просмотрите предложенный код, демонстрирующий возможности PostgreSQL и повторите на своём сервере со своей базой данных, по следующим вопросам:

- Настройка репликации без архива
- Проверка репликации
- Мониторинг репликации
- Настройка для pg_rewind
- Настройка репликации без архива
- Проверка репликации
- Переход на реплику
- Возвращение в строй бывшего мастера
- Предварительная настройка
- Логическая репликация
- Конфликты
- Триггеры на подписчике
- Удаление подписки

Отчет по лабораторной работе должен содержать:

1. Фамилию и номер группы учащегося, задание
2. Краткое описание базы данных

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

3. Результаты выполнения операторов
4. Код

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

1. Разработка базы данных для хранения и обработки экологических данных региона.
2. Разработка базы данных для хранения и обработки демографических данных региона.
3. Разработка базы данных для хранения и обработки геофизических данных региона.
4. Разработка базы данных для хранения и обработки данных об учебной деятельности студентов.
5. Разработка базы данных для хранения данных о выпускных квалификационных работах студентов.
6. Разработка базы данных для хранения данных о надёжности функционирования технических средств.
7. Разработка базы данных для хранения данных о бизнес-процессах предприятия.
8. Разработка базы данных для хранения данных о технологических процессах.
9. Разработка базы данных для хранения данных о KPI-предприятия.
10. Разработка процедур обработки экологических данных на серверной стороне (аналитическая обработка) на pl/SQL.
11. Разработка процедур обработки демографических данных на серверной стороне (аналитическая обработка) на pl/SQL.
12. Разработка процедур обработки геофизических данных на серверной стороне (аналитическая обработка) на pl/SQL.
13. Разработка процедур обработки данных о деятельности студентов на серверной стороне (аналитическая обработка) на pl/SQL.
14. Разработка процедур обработки данных о выпускных квалификационных работах студентов на серверной стороне (аналитическая обработка) на pl/SQL.
15. Разработка процедур обработки данных о надёжности функционирования технических средств на серверной стороне (аналитическая обработка) на pl/SQL.
16. Разработка процедур обработки данных о бизнес-процессах предприятия на серверной стороне (аналитическая обработка) на pl/SQL.
17. Разработка процедур обработки данных о технологических процессах на серверной стороне (аналитическая обработка) на pl/SQL.
18. Разработка процедур обработки данных о т KPI-предприятия на серверной стороне (аналитическая обработка) на pl/SQL.
19. Администрирование сервера БД и формирование методики настройки сервера PostgreSQL для задач автоматизированного резервирования.
20. Администрирование сервера БД и формирование методики настройки сервера PostgreSQL для выполнения плановых задач.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ

1. Базы данных. Логическое и физическое описание данных. Избыточность, независимость данных.
2. Эволюция концепций баз данных. Модели представления данных.
3. СУБД (определение, назначение, виды). Основные функции.
4. Уровни систем клиент-сервер.
5. Базы данных. Схемы базы данных.
6. Управление доступом к данным.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

7. Мониторинг базы данных.
8. Сопровождение базы данных.
9. Репликация баз данных.
10. Резервирование данных.
11. Журнализация.
12. Многоверсионность в базах данных.
13. Блокировка. Уровни блокировки. Транзакции.
14. Пользователи, роли и привилегии.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Форма обучения очная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
1. Данные и базы данных. Эволюция концепций баз данных.	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	7	тестирование
2. Системы управления базами данных. СУБД PostgreSQL	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	7	тестирование
3. Организация данных	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	8	тестирование
4. Задачи администрирования	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	7	тестирование
5. Роли, привилегии и операторы для работы с ними	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; подготовка к выполнению лабораторной работы;	8	Тестирование Проверка решения задач Проверка лабораторных работ
6. Многоверсионность	самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, задачи, тесты); подготовка к выполнению лабораторной работы;	7	тестирование
7. Журналирование	самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, задачи, тесты); подготовка к выполнению лабораторной	7	тестирование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

	работы;		
8. Блокировки	самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, задачи, тесты); подготовка к выполнению лабораторной работы;	7	тестирование
9. Резервное копирование	самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, задачи, тесты); подготовка к выполнению лабораторной работы;	7	Проверка решения задач Проверка лабораторных работ
10. Репликация	самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, задачи, тесты); подготовка к выполнению лабораторной работы;	7	Проверка решения задач Проверка лабораторных работ

Форма обучения заочная

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
1. Данные и базы данных. Эволюция концепций баз данных.	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	9	тестирование
2. Системы управления базами данных. СУБД PostgreSQL	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	9	тестирование
3. Организация данных	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	9	тестирование
4. Задачи администрирования	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам;	9	тестирование
5. Роли, привилегии и операторы для работы с ними	чтение основной и дополнительной литературы, самостоятельное изучение материала по литературным источникам; подготовка к выполнению лабораторной работы;	10	Тестирование Проверка решения задач Проверка лабораторных работ
6.	самостоятельное выполнение	10	тестирование

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Многоверсионность	практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, задачи, тесты); подготовка к выполнению лабораторной работы;		
7. Журналирование	самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, задачи, тесты); подготовка к выполнению лабораторной работы;	10	тестирование
8. Блокировки	самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, задачи, тесты); подготовка к выполнению лабораторной работы;	10	тестирование
9. Резервное копирование	самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, задачи, тесты); подготовка к выполнению лабораторной работы;	10	Проверка решения задач Проверка лабораторных работ
10. Репликация	самостоятельное выполнение практических заданий репродуктивного типа (ответы на вопросы, тренировочные упражнения, задачи, тесты); подготовка к выполнению лабораторной работы;	10	Проверка решения задач Проверка лабораторных работ

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная

- 1) Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 420 с. — (Бакалавр. Прикладной курс). — ISBN 978-5-534-07217-4. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/431947>
- 2) Латыпова Р.Р., Базы данных. Курс лекций: учебное пособие [Электронный ресурс] / Латыпова Р.Р. - М. : Проспект, 2016. - 96 с. - ISBN 978-5-392-19240-3 - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392192403.html>

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/вы- пускающей кафедрой	Подпись	Дата
1	Внесение изменений в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно- справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» в пункт в) (см. ниже)	Смагин А.А.		09.09.2022
2	Внесение изменений в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно- справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» в пункт в) (см. ниже)	Смагин А.А.		08.09.2023
3	Внесение изменений в п.п. в) Профессиональные базы данных, информационно- справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» в пункт в) (см. ниже)	Смагин А.А.		12.09.2024

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/> . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

Иванов И.И.
Должность сотрудника УИТИТ

Бурдин А.А.
Д/ИО

[Подпись]
подпись

[Дата]
дата

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

- 1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт /ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2024]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
- 1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. – Москва, [2024]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
- 1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Политехресурс. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг. – Москва, [2024]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Букап. –Томск, [2024]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС Лань. – Санкт-Петербург, [2024]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Знаниум. - Москва, [2024]. - URL: <http://znanium.com>. – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2024].
3. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2024]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный
4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2024]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.
5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.
6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/>

Согласовано:

Нечаловская О.А. | Тихонова Н.А. |  | 21.05.2024

Должность сотрудника ФИО подпись дата