

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о подписи:
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.09.2024
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Колледж креативных индустрий и предпринимательства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 «ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ БАЗ ДАННЫХ»

Специальность
09.02.06 «Сетевое и системное администрирование»

Рабочая программа дисциплины «Основы проектирования баз данных» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 «Сетевое и системное администрирование», утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10 июля 2023 года № 519.

Разработчик РПД:

преподаватель
(ученая степень, ученое звание)

Д.М. Ефимов
(ФИО)

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии по образовательной программе 09.02.06 Сетевое и системное администрирование
Протокол от «22» ноября 2024 г., № 3
Председатель ПЦК

О.Г. Седнев, преподаватель
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЫ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ПК 1.2	Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем
ПК 1.5	Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

иметь практический опыт:

- установки и конфигурирования баз данных;
- написания запросов к базам данных;

уметь:

- проектировать реляционную базу данных;
- использовать язык запросов для программного извлечения сведений из баз данных;

знать:

- основы теории баз данных;
- модели данных;
- особенности реляционной модели и проектирование баз данных, изобразительные средства, используемые в ER-моделировании;
- основы реляционной алгебры;
- принципы проектирования баз данных, обеспечение непротиворечивости и целостности данных;
- средства проектирования структур баз данных;
- язык запросов SQL;

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы проектирования баз данных» относится к общепрофессиональному циклу образовательной программы.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **108 часов**. Их распределение по видам работ представлено в таблице:

Виды учебных занятий и работы обучающихся	Трудоемкость, час
Общая трудоёмкость дисциплины	108
Объём работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:	68
лекции	28
практические занятия	26
лабораторные работы	12
Самостоятельная работа	40
Контроль (часы на дифференцированный зачёт)	2
Консультация перед экзаменом	-
Промежуточная аттестация	Зачёт

2.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

Коды компетенции, формирующим которых способствует элемент программы	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Работа во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
ОК 02 ПК 1.2 ПК 1.5	Тема 1. Принципы построения и администрирования баз данных. - Понятие базы данных. Виды БД - Системы управления базами данных - Обязанности администратора баз данных. Основные утилиты администратора баз данных. Режимы запуска и останова базы данных. Пользователи и схемы базы данных. - Привилегии, назначение привилегий. Управление пользователями баз данных. - Табличные пространства и файлы данных. Модели и типы данных. - Схемы и объекты схемы данных. Блоки данных, экстенды сегменты.	16				Конспектирование лекционного материала Отчет по лабораторным работам Отчет по практическим заданиям
	Практическая работа №1. Построение логической модели базы данных. Определение основных сущностей и связей			8		
	Практическая работа №2. Установка и начальная настройка СУБД PostgreSQL. Создание базы данных			8		
	Лабораторная работа №1. Проектирование схемы базы данных в графическом редакторе		4			
	Лабораторная работа №2. Создание таблиц и работа с ограничениями		4			
	Самостоятельная работа: подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям, поиск материала по теме.				20	
ОК 02 ПК 1.2 ПК 1.5	Тема 2. Администрирование баз данных и серверов. - Аудит базы данных. Аудиторский журнал. Установка опций, включение и отключение аудита. Очистка и уменьшение размеров журнала. - Технологии создания базы данных с применением языка SQL. Добавление, удаление данных и таблиц. - Создание запросов, процедур и триггеров. - Создание запросов и процедур на изменение структуры базы данных. - Динамический SQL и его операторы	12				Конспектирование лекционного материала Отчет по лабораторным работам Отчет по практическим заданиям
	Практическая работа №3. Основные запросы к БД. Изменение структуры базы данных. JOIN-запросы			10		
	Лабораторная работа №3. Использование агрегатных функций и группировки. Написание продвинутых запросов		4			
	Самостоятельная работа: подготовка к				20	

Коды компетенции, формирование которых способствует элемент программы	Наименование разделов, тем	Виды учебной работы				Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)
		Работа во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная работа, час	
		Лекции, час	Лабораторные работы, час	Практические занятия, час		
	практическим занятиям, поиск материала по теме.					
	ИТОГО по дисциплине	28	12	26	40	

2.3. Формы и критерии текущего контроля успеваемости (технологическая карта для студентов очной формы обучения)

Формы текущего контроля	Количество контрольных точек	Количество баллов за 1 контр. точку	Макс. возм. кол-во баллов
Конспектирование лекционного материала	4	10	40
Отчет по практическим заданиям	3	10	30
Отчет по лабораторным работам	3	10	30
Итого по дисциплине			100 баллов

2.4. Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

Форма проведения промежуточной аттестации	Условия допуска	Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения		Шкала оценки уровня освоения дисциплины		
		Уровневая шкала оценки компетенций	100 балльная шкала, %	100 балльная шкала, %	5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл	недифференцированная оценка
Зачёт (по накопительному рейтингу или компьютерное тестирование)	допускаются все студенты	допороговый	ниже 61	ниже 61	«неудовлетворительно» / 2	не зачтено
		пороговый	61-85,9	61-69,9	«удовлетворительно» / 3	зачтено
				70-85,9	«хорошо» / 4	зачтено
		повышенный	86-100	86-100	«отлично» / 5	зачтено

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работа в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- *балльно-рейтинговая технология оценивания;*
- *электронное обучение;*
- *репродуктивные технологии;*
- *технологии развивающего обучения;*
- *практико-ориентированные технологии.*

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень), если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено

числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

Результат обучения считается несформированным, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

3.2. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 4.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Волк, В. К. Базы данных. Проектирование, программирование, управление и администрирование : учеб. пособие / В. К. Волк. - Изд. 4-е, стер. - Документ read. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2023. - 242 с. - Прил. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/346439> (дата обращения: 04.03.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-47243-7. - Текст : электронный.
2. Мартишин С. А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем : учеб. пособие для студентов СПО по специальностям: 09.02.01 "Компьютер. системы и комплексы", 09.02.02 "Компьютер. сети", 09.02.03 "Программирование в компьютер. системах", 09.02.04 "Информ. системы (по отраслям)", 09.02.05 "Приклад. информатика (по отраслям)", 09.02.06 "Сетевое и систем. администрирование", 09.02.07 "Информ. системы и программирование" / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. - Документ read. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2023. - 160 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - Прил. - URL: <https://znanium.ru/read?id=424789> (дата обращения: 11.11.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8199-0811-2. - 978-5-16-106960-8. - Текст : электронный.
3. Шитов, В. Н. Основы проектирования баз данных : учеб. пособие для сред. проф. образования по специальности 09.02.07 «Информ. системы и программирование» / В. Н. Шитов. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 236 с. : ил. - (Среднее профессиональное образование). - Практикум. - URL: <https://znanium.ru/read?id=430812> (дата обращения: 17.11.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-106073-5. - Текст : электронный.

Дополнительная литература:

4. Агальцов В. П. Базы данных : учеб. для вузов по направлению 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника". Кн. 2. Распределенные и удаленные базы данных / В. П. Агальцов. - Документ read. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2021. - 271 с. : ил. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Указ. терминов. - URL: <https://znanium.com/read?id=377105> (дата обращения: 09.12.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8199-0713-9. - 978-5-16-105263-1. - Текст : электронный.
5. Голицына, О. Л. Базы данных : учеб. пособие для студентов вузов по направлению 09.03.03 "Приклад. информатика" / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - 4-е изд., перераб. и доп. - Документ read. - Москва : ФОРУМ [и др.], 2023. - 400 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Прил. - Глоссарий. - URL: <https://znanium.ru/read?id=424415> (дата обращения: 25.03.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-00091-516-5. - 978-5-16-107544-9. - Текст : электронный.
6. Тарасов, С. В. СУБД для программиста. Базы данных изнутри : [для программистов, студентов] / С. В. Тарасов. - Документ read. - Москва : СОЛОН-Пресс, 2023. - 320 с. - URL: <https://znanium.ru/read?id=456757> (дата обращения: 04.03.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-2-7466-7383-0. - Текст : электронный.
7. Шустова Л. И. Базы данных : учеб. для сред. проф. образования по специальностям 09.02.01 "Компьютер. системы и комплексы", 09.02.02 "Компьютер. сети", 09.02.03 "Программирование в компьютер. системах", 09.02.04 "Информ. системы (по отраслям)", 09.02.05 "Приклад. информатика (по отраслям)" / Л. И. Шустова, О. В. Тараканов. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 304 с. - (Среднее профессиональное образование). - Прил. -

URL: <https://znanium.ru/read?id=446540> (дата обращения: 09.12.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-014161-9. - 978-5-16-106856-4. - Текст : электронный

4.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . – URL : <https://elibrary.ru> (дата обращения: 03.12.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам : сайт. - URL : <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 03.12.2021). - Текст : электронный.
3. Университетская информационная система РОССИЯ : сайт. - URL : <http://uisrussia.msu.ru> (дата обращения: 03.12.2021). - Текст : электронный.
4. Федеральная служба государственной статистики : сайт. - Москва, 1999 - . - URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения: 03.12.2021). - Текст: электронный.
5. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL : <http://elib.tolgas.ru> (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
6. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . – URL : <https://znanium.com/> (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
7. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

4.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Microsoft Windows	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
2	Microsoft Office	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
3	КонсультантПлюс	из внутренней сети университета (лицензионный договор)
4	СДО MOODLE	из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)

5. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Занятия лекционного типа. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

Лабораторные работы. Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория «Лаборатория компьютерных и информационных технологий и систем (Г-408)», оснащённая следующим оборудованием: Компьютер в сборе Norbel Office MTI iG4400\H81 RAM 8 Gb DDR\SSD 256 Gb\Matx\ЖК BenQ 21,5" GW2270 - 15 шт., сканер Canon - 1 шт., Экран Draper Luma (3:4) 305/120,175*234MW - 1 шт, мобильный проектор Sanyo PLC; акустические системы Microlab SOLO 3; сетевое оборудование D-Link DES-1016D, 16-портовый; локальная сеть 100 мб с доступом в Интернет 50 мб.; комплект учебной мебели на 20 посадочных мест, маркерная доска, кондиционер.

Занятия семинарского типа. Для проведения практических занятий используется учебная аудитория, укомплектованная мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (переносной набор демонстрационного оборудования (проектор, экран, /ноутбук).

Промежуточная аттестация. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются: компьютерные классы университета; библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС). Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

6. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

К предметным результатам освоения дисциплины дополнительно относятся:

- 1) для слепых, слабовидящих обучающихся:
 - сформированность навыков письма на брайлевской печатной машинке;
- 2) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:
 - сформированность и развитие основных видов речевой деятельности обучающихся - слухозрительного восприятия (с использованием слуховых аппаратов и (или) кохлеарных имплантов), говорения, чтения, письма;
- 3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:
 - овладение основными стилистическими ресурсами лексики и фразеологии языка, основными нормами литературного языка, нормами речевого этикета; приобретение опыта их использования в речевой и альтернативной коммуникативной практике при создании устных, письменных, альтернативных высказываний; стремление к возможности выразить собственные мысли и чувства, обозначить собственную позицию.

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе текущего контроля успеваемости

7.1.1. Типовые задания для лабораторных работ

Лабораторная работа №1. Проектирование схемы базы данных в графическом редакторе.

Цель: приобрести навыки проектирования структуры базы данных с использованием графических инструментов для визуализации связей между сущностями.

Задание: создать схему базы данных для выбранной предметной области, например, интернет-магазина, университета или библиотеки. Определить основные сущности и их атрибуты, установить связи между таблицами (1:1, 1:M, M:M). Разработать диаграмму базы данных с использованием одного из графических редакторов (Draw.io, dbdiagram.io, Lucidchart, SQL Power Architect, MS Visio). Оформить отчет с описанием сущностей, их атрибутов и логики связей между ними.

Рассматриваемые вопросы: принципы проектирования баз данных. Определение сущностей, атрибутов и связей между ними. Использование инструментов для визуального проектирования БД.

Лабораторная работа №2. Создание таблиц и работа с ограничениями.

Цель: приобрести навыки создания таблиц в реляционной базе данных и использования ограничений для обеспечения целостности данных.

Задание: создать несколько таблиц с различными ограничениями, такими как PRIMARY KEY, FOREIGN KEY, CHECK, UNIQUE и NOT NULL. Добавить в таблицы тестовые данные, проверить работу ограничений при вставке и обновлении записей. Проанализировать возникающие ошибки при нарушении условий ограничений и сделать выводы.

Рассматриваемые вопросы: основные типы ограничений в реляционных базах данных. Создание таблиц с использованием языка SQL. Проверка работы ограничений на уровне СУБД.

Лабораторная работа №3 Использование агрегатных функций и группировки. Написание продвинутых запросов.

Цель: приобрести навыки работы с агрегатными функциями и оператором GROUP BY для анализа данных в реляционной базе данных.

Задание: создать таблицу с данными, содержащими числовые и категориальные значения. Написать SQL-запросы с использованием агрегатных функций (SUM, COUNT, AVG, MAX, MIN) для вычисления различных показателей. Применить группировку данных с помощью оператора GROUP BY, а также фильтрацию с HAVING. Осуществить сортировку и форматирование результатов запросов.

Рассматриваемые вопросы: использование агрегатных функций в SQL. Группировка данных с оператором GROUP BY. Фильтрация результатов с HAVING. Сортировка и оптимизация запросов.

7.1.2. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям

Практическая работа №1. Построение логической модели базы данных. Определение основных сущностей и связей.

Цель: приобрести навыки проектирования логической модели базы данных, определения основных сущностей, их атрибутов и связей между ними.

Задание: выбрать предметную область для проектируемой базы данных, выделить ключевые сущности и определить их атрибуты. Определить типы связей между сущностями (1:1, 1:M, M:M) и построить логическую модель базы данных. Оформить модель в виде таблицы или диаграммы и подготовить описание для каждой сущности и связи.

Рассматриваемые вопросы: основные понятия логического моделирования баз данных. Определение сущностей, атрибутов и связей. Типы связей между сущностями и их особенности.

Практическая работа №2. Установка и начальная настройка СУБД PostgreSQL. Создание базы данных.

Цель: приобрести навыки установки, настройки и начального администрирования СУБД PostgreSQL, а также создания базы данных.

Задание: скачать и установить СУБД PostgreSQL на локальный компьютер или сервер. Выполнить базовую настройку системы, включая создание пользователя и настройку прав доступа. Создать новую базу данных и проверить её доступность с помощью утилиты psql или графического интерфейса (PgAdmin).

Рассматриваемые вопросы: установка и настройка PostgreSQL. Создание и управление пользователями. Основные команды для работы с базой данных.

Практическая работа №3. Основные запросы к БД. Изменение структуры базы данных. JOIN-запросы.

Цель: приобрести навыки выполнения основных SQL-запросов, изменения структуры базы данных и использования операторов JOIN для объединения данных из нескольких таблиц.

Задание: создать несколько связанных таблиц в базе данных PostgreSQL. Выполнить основные SQL-запросы: добавление, обновление и удаление данных. Изменить структуру таблиц с помощью ALTER TABLE. Написать запросы с использованием INNER JOIN, LEFT JOIN, RIGHT JOIN и FULL JOIN для выборки данных из нескольких таблиц.

Рассматриваемые вопросы: основные SQL-запросы (SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE). Изменение структуры базы данных с помощью ALTER TABLE. Использование операторов JOIN для объединения таблиц.

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта в ходе промежуточной аттестации

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: зачет (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).

В ходе проведения промежуточной аттестации осуществляется контроль и оценка результатов освоения профессиональных компетенций и их частей.

Вопросы для подготовки к промежуточной аттестации (зачет)

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

1. Какие основные этапы проектирования базы данных и какие информационные технологии используются на каждом из них?
2. В чем заключается роль и значимость СУБД в процессе проектирования базы данных?
3. Каковы основные принципы нормализации базы данных и какие инструменты можно использовать для автоматизации нормализации?
4. В чем заключается отличие между реляционными и нереляционными базами данных? В каких случаях предпочтительнее использовать реляционные СУБД?
5. Какую роль играет SQL в проектировании базы данных и какие инструменты для написания и тестирования SQL-запросов наиболее популярны?

6. Что такое средства визуализации данных, и как они могут помочь в анализе и интерпретации данных в контексте проектирования базы данных?
7. Какие современные средства используются для моделирования базы данных? Назовите и опишите их особенности.
8. Что такое CASE-средства, и как они помогают в проектировании баз данных и разработке программных решений?
9. В чем заключается принцип работы систем управления версиями баз данных? Как можно использовать эти системы для отслеживания изменений в проектировании БД?
10. Какие инструменты и технологии используются для выполнения резервного копирования и восстановления баз данных в современных СУБД?
11. Какие современные методы поиска информации в базе данных позволяют эффективно обрабатывать большие объемы данных (например, индексация, полнотекстовый поиск)?
12. Какую роль играют транзакции в СУБД, и какие средства позволяют отслеживать и управлять их состоянием?
13. Какие средства анализа производительности запросов и оптимизации БД существуют в современных СУБД? Приведите примеры.
14. Каковы особенности интеграции базы данных с внешними системами и информационными источниками, например, с веб-приложениями или IoT устройствами?
15. Какие современные информационные технологии используются для работы с большими данными (Big Data) и как они могут быть интегрированы в процесс проектирования БД?

ПК 1.2 Поддерживать работоспособность аппаратно-программных средств устройств инфокоммуникационных систем.

1. Что такое инфокоммуникационные системы, и каковы основные их компоненты?
2. Какие задачи выполняет системный администратор для поддержания работоспособности инфокоммуникационных систем?
3. Какие основные этапы входят в процесс технического обслуживания аппаратно-программных средств инфокоммуникационных систем?
4. В чем заключается роль мониторинга аппаратных и программных средств в инфокоммуникационных системах?
5. Каковы основные методы диагностики неисправностей в аппаратных компонентах инфокоммуникационных систем?
6. Что такое виртуализация, и как она используется для поддержания и оптимизации работы инфокоммуникационных систем?

7. Какие средства мониторинга сетевой инфраструктуры используются для анализа производительности и обеспечения работоспособности?
8. Что такое RAID и как технологии RAID помогают поддерживать надежность и работоспособность инфокоммуникационных систем?
9. Какую роль играет резервное копирование данных в инфокоммуникационных системах? Какие существуют методы резервного копирования?
10. Какую роль в поддержании работоспособности инфокоммуникационных систем играют обновления программного обеспечения и операционных систем?
11. Какие способы защиты информации используются в инфокоммуникационных системах для предотвращения потерь и сбоев?
12. Какие мероприятия по обеспечению безопасности аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем должны проводиться регулярно?
13. Каковы основные принципы и методы тестирования аппаратных и программных средств для выявления их уязвимостей и дефектов?
14. Что такое отказоустойчивость, и какие методы обеспечения отказоустойчивости инфокоммуникационных систем существуют?
15. Какую роль играют антивирусные программы и средства защиты от вредоносных программ в поддержании работоспособности инфокоммуникационных систем?
16. Какие методы и технологии используются для обеспечения физической безопасности серверов и других ключевых аппаратных средств инфокоммуникационных систем?
17. Что такое управление жизненным циклом программного обеспечения, и как это связано с поддержанием работоспособности инфокоммуникационных систем?

ПК 1.5 Осуществлять резервное копирование и восстановление конфигурации сетевого оборудования информационно-коммуникационных систем.

1. Объясните, почему резервное копирование конфигурации сетевого оборудования является важной частью обеспечения безопасности и стабильности инфокоммуникационных систем.
2. В чем заключается основное различие между полным и инкрементальным резервным копированием? Когда каждый из этих типов копий следует использовать для сетевых устройств?
3. Опишите процесс создания резервной копии конфигурации маршрутизатора. Какие этапы включает в себя этот процесс?

4. Каковы последствия отсутствия регулярного резервного копирования конфигураций сетевого оборудования в больших информационно-коммуникационных системах?
5. Какие автоматизированные средства и инструменты можно использовать для регулярного резервного копирования настроек сетевых устройств? Приведите примеры.
6. Почему важно не только создать резервную копию конфигурации сетевого устройства, но и обеспечить её защиту от несанкционированного доступа? Какие методы защиты применяются?
7. Представьте, что ваше сетевое оборудование вышло из строя, и вы не можете восстановить конфигурацию из текущей резервной копии. Какие действия вы предпримете, чтобы минимизировать последствия этого сбоя?
8. Какие особенности восстановления конфигурации сетевых устройств в случае сбоя? Приведите алгоритм восстановления конфигурации для маршрутизатора.
9. Как правильно выбирать частоту резервного копирования конфигурации для сетевых устройств? Какие факторы оказывают наибольшее влияние на этот выбор?
10. Расскажите, что подразумевается под управлением версиями конфигураций и как это может помочь в процессе восстановления после сбоя.
11. Какие риски связаны с неверным или неполным восстановлением конфигурации, и как их можно минимизировать?
12. Как проверить, что резервная копия конфигурации сетевого устройства действительно работает и что данные можно успешно восстановить при необходимости?
13. Объясните, что такое синхронизация резервных копий конфигураций сетевых устройств и как она может повысить эффективность работы в крупных сетях.
14. В чем заключается основная задача тестирования процесса восстановления конфигураций? Какой план тестирования восстановления конфигураций вы предложите?
15. Какие существуют практики для хранения резервных копий конфигураций сетевого оборудования, чтобы обеспечить их безопасность, доступность и целостность? Как вы обеспечите безопасность резервных копий в случае утраты устройства?