

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Порохня Андрей Алексеевич
Должность: И.о. директора института перспективной инженерии
Дата подписания: 18.06.2026 14:18:48
Уникальный программный ключ:
990bea3aeec48c23bd8699e48288f8d1960c600

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора института
перспективной инженерии,
кандидат технических наук,
доцент

А.А. Порохня

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Управление данными

Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль)	Прикладное программирование в интеллектуальных ин- формационных системах
Форма обучения	Очная
Год начала обучения	2026
Реализуется в 5, 6 семестрах	

Введение

1. Назначение. Фонд оценочных средств по дисциплине «Управление данными» предназначен для объективной оценки уровня сформированности компетенций ПК-2, ПК-6 у бакалавров направления 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль «Прикладное программирование в информационных системах».

2. ФОС является приложением к программе дисциплины (модуля) «Управление данными».

3. Разработчик Дроздова Виктория Игоревна, профессор департамента цифровых, робототехнических систем и электроники.

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель: Дроздова В. И., профессор департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

Члены комиссии:

Крахоткина Е.В., доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

Николаев Е.И., доцент департамента цифровых, робототехнических систем и электроники

Представитель организации-работодателя: А. В. Новиков, начальник отдела АСУТП ООО «ЕНДС-Ставрополь»

Экспертное заключение: ФОС по дисциплине «Управление данными» позволяет оценить уровень сформированности компетенций. Рекомендовать к использованию в учебном процессе.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

1. Описание критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция (ии), индикатор (ы)	Уровни сформированности компетенци(ий)			
	Минимальный уровень не до- стигнут (Неудовлетво- рительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетвори- тельно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уро- вень (от- лично) 5 баллов
Компетенция: ПК-2 способен разрабатывать системы управления данными и знаниями				
Результаты обу- чения <i>Индикатор:</i> ПК-2 _{ид-2.1} – Демон- стрирует знания в об- ласти проектирова- ния и разработки баз данных и приложе- ний на основе баз данных	Понимание основ- ных концепций проектирования баз данных и раз- работки приложе- ний на их основе. Не знает основных принципов и мето- дов создания и из- менения структуры баз данных. Уме- ние использовать базовые инстру- менты и техноло- гии для разработки баз данных и при- ложений. Не спосо- бен создавать и мо- дифицировать про- стые базы данных и приложения на их основе.	Углубленное пони- мание концепций, методов и стратегий проектирования баз данных и разра- ботки приложений на их основе. Зна- ние расширенных возможностей и ин- струментов работы с базами данных, та- ких как индексы, триггеры, представ- ления, хранимые процедуры и т. д. Навыки оптимиза- ции производитель- ности баз данных и приложений, а также управления пользователями и доступом к данным. Способен создавать сложные базы дан- ных и приложения с использованием раз- личных технологий, и языков програм- мирования, таких как Oracle, PostgreSQL, Microsoft SQL Server и т. д.	Демонстрирует по- нимание сложных концепций и мето- дов проектирования баз данных и разра- ботки приложений на основе баз дан- ных. Навыки опти- мизации структуры баз данных и произ- водительности за- просов. Обладает практическими навыками использо- вания передовых технологий и мето- дов работы с базами данных, таких как NoSQL, Big Data, облачные вычисле- ния и т. д. Способ- ность разрабатывать и реализовывать ин- новационные и сложные базы дан- ных и приложения.	Демонстрирует экспертные зна- ния и использует практический опыт проектиро- вания и разра- ботки баз дан- ных и приложе- ний на основе баз данных. Дем- онстрирует глубокое пони- мание передо- вых методов и стратегий ра- боты с данными и их обработки. Обладает прак- тическими навы- ками решения сложных про- блем и модерни- зации баз дан- ных и приложе- ний. Способ- ность консульти- ровать и руково- дить коллекти- вами в области проектирования и разработки баз данных.
Результаты обучения Индикатор: ПК-2 _{ид-2.2} – Разраба- тывает подсистемы обработки данных на основе СУБД различ- ного типа	Понимает основ- ные принципы ра- боты СУБД раз- личного типа и мо- жет разрабатывать простые подси- стемы обработки данных, используя базовые функции и возможности СУБД. Не спосо- бен решать про- стые задачи, свя- занные с работой и оптимизацией СУБД	Имеет глубокие зна- ния о различных ти- пах СУБД и спосо- бах их использова- ния, а также может самостоятельно со- здавать сложные подсистемы обра- ботки данных, учи- тывая особенности каждого типа СУБД	Обладает всесторон- ними знаниями о различных аспектах работы СУБД, включая оптимиза- цию запросов, про- ектирование баз данных, обеспече- ние безопасности данных и масштаби- рование системы; способен создавать высокопроизводи- тельные и надежные подсистемы обра-	Демонстрирует экспертные зна- ния в области разработки под- систем обра- ботки данных на основе СУБД различного типа. Способен ре- шать сложные задачи, связан- ные с работой и оптимизацией СУБД, обладает глубокими зна- ниями в области

			ботки данных на основе любого типа СУБД	архитектуры баз данных и может проводить аудит и консультации по использованию СУБД.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ПК-2_{ид-2.3} – Применяет методы поиска, очистки и предварительной обработки данных различного формата	Знаком с основными методами поиска данных различного формата; умеет пользоваться поисковыми системами и базами данных для поиска нужных данных. Не способен работать с файлами различных форматов, например, текстовые, Excel, CSV и т.д. Не способен манипулировать файлами на языке программирования	Умеет не только находить нужные данные, но и проводить их очистку. Способен удалять ненужные столбцы или строки, исправлять опечатки и форматирование данных, а также объединять несколько источников данных в один. Обладает базовыми знаниями методов фильтрации и сортировки данных для нахождения нужной информации	Способен проводить предварительную обработку данных различного формата с использованием более сложных методов. Способен применять регулярные выражения для поиска и замены данных, а также применять функции и формулы для преобразования и анализа данных. Способен использовать автоматическую обработку для массовой очистки данных.	Обладает глубокими знаниями и навыками в области поиска, очистки и предварительной обработки данных различного формата. Способен работать с большими объемами данных, применять сложные алгоритмы и методы машинного обучения для обработки и анализа данных. Способен разрабатывать собственные программы и скрипты для автоматизации процессов обработки данных
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ПК-2_{ид-2.4} – Демонстрирует знания методов обработки и инструментария больших данных	Понимает основные концепции и понятия, связанные с обработкой больших данных. Не обладает базовыми знаниями о методах сбора, хранения и анализа больших данных.	Обладает знаниями о принципах и методах обработки больших данных. Владеет навыками использования различных инструментов и технологий для работы с данными большого объема. Может самостоятельно проводить анализ и обработку больших данных с использованием соответствующих инструментов. Знаком с основными инструментами и технологиями, используемыми для обработки больших данных, такими как Hadoop, Spark, и т.д.	Имеет глубокие знания о методах обработки и анализа больших данных. Владеет навыками разработки и оптимизации программ, работающих с большими объемами данных. Способен применять сложные алгоритмы и модели для анализа больших данных	Применяет передовые методы и технологии для работы с данными большого объема. Способен решать сложные профессиональные задачи в области обработки больших данных, включая разработку новых алгоритмов и подходов
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ПК-2_{ид-2.5} – Разрабатывает интеллектуальные системы, в том числе распре-	Демонстрирует понимание основных принципов разработки интеллектуальных систем; знание базовых алгоритмов машинного обучения. Не	Демонстрирует понимание различных архитектур интеллектуальных систем. Имеет опыт работы с современными фреймворками машинного	Демонстрирует глубокое понимание принципов работы и оптимизации интеллектуальных систем. Имеет опыт работы с распреде-	Демонстрирует глубокое теоретическое и практическое знание различных алгоритмов машинного обучения и их применений.

лѐнные, обучающи- еся на больших дан- ных	умеет работать с небольшими объе- мами данных: про- изводить сбор, очистку, предвари- тельную обработку	обучения, такими как TensorFlow или PyTorch. Способен обрабатывать и ра- ботать с большими объемами данных. Способен разраба- тывать и оптимизи- ровать модели ма- шинного обучения	ленными вычисле- ниями и системами хранения данных. Способен разраба- тывать сложные мо- дели машинного обучения, такие как нейронные сети. Имеет опыт работы с высокопроизводи- тельным вычисли- тельным оборудова- нием, таким как GPU или TPU	Разрабатывает и оптимизирует сложные интел- лектуальные си- стемы, включая системы, обуча- ющиеся на боль- ших данных и работающие в реальном вре- мени. Способен решать сложные задачи анализа и обработки дан- ных с использо- ванием различ- ных инструмен- тов и методов. Имеет опыт ра- боты на проек- тах с высоким уровнем сложно- сти и масштаба
---	--	--	---	--

Компетенция: ПК- 6 – способен проектировать информационные подсистемы обработки данных

Результаты обу- чения <i>Индикатор:</i> ПК-6ид-6.1 – Демон- стрирует знания в об- ласти архитектуры систем управления базами данных, типо- логии баз данных, методов оптимиза- ции баз данных	Обладает базо- выми знаниями в области архитек- туры систем управ- ления базами дан- ных (СУБД), типо- логии баз данных и методов оптимиза- ции баз данных. Не способен объяс- нить основные компоненты архи- тектуры СУБД, та- кие как клиент-сер- верная модель, си- стема управления транзакциями, язык запросов.	Имеет глубокие зна- ния в области архи- тектуры СУБД, ти- пологии баз данных и методов оптимиза- ции баз данных. Способен объяснить сложные концеп- ции, такие как мно- гоуровневая архи- тектура СУБД, при- менение хранилищ данных и реплика- ция данных. спосо- бен анализировать источники проблем производительности баз данных и пред- лагать методы их решения, такие как оптимизация запро- сов, использование индексов и денорма- лизация.	Обладает эксперт- ными знаниями в области архитек- туры СУБД, типоло- гии баз данных и методов оптимиза- ции баз данных. Способен проекти- ровать и реализовы- вать сложные архи- тектуры СУБД, включая кластериза- цию, распределен- ные системы и ре- зервное копирова- ние данных. спосо- бен использовать продвинутое ме- тоды оптимизации баз данных, такие как горизонтальное и вертикальное шар- динг, разделение данных и партицио- нирование. спосо- бен исследовать и внедрять новые тех- нологии и инстру- менты, связанные с архитектурой СУБД.	Имеет глубокие и широкие зна- ния в области архитектуры СУБД, типоло- гии баз данных и методов оптимиза- ции баз дан- ных. Способен консультировать и руководить проектами по разработке и внедрению архи- тектуры СУБД, обеспечивая вы- сокую произво- дительность и надежность си- стем. Способен анализировать и решать сложные проблемы произ- водительности баз данных, оп- тимизируя за- просы, настраи- вая индексы и используя про- двинутые тех- ники кеширова- ния. Способен разрабатывать стратегии шка- лирования баз данных, управ- лять растущими объемами дан-
---	---	--	--	--

				ных и обеспечивать безопасность и целостность данных.
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ПК-6ид-6.2 – Применяет инструментальные средства для проектирования баз данных различного типа, в том числе распределенных	Демонстрирует знания основных понятий и принципами проектирования баз данных. Не знает основных понятий и структуры баз данных, не понимает эффектов от распределенной базы данных, не способен применять инструментальные средства для ее проектирования.	Имеет опыт работы с инструментальными средствами для проектирования баз данных, включая распределенные. Способен использовать эти средства для создания баз данных различного типа и решения конкретных задач в рамках проектирования распределенных баз данных. Демонстрирует знание методик проектирования, способен создавать и оптимизировать схемы баз данных, управлять данными и обеспечивать их целостность.	Обладает критическим мышлением и глубокими знаниями в области проектирования баз данных различного типа. Способен использовать инструменты и технологии, такие как NoSQL или реляционные базы данных, для работы с большими объемами данных и распределенной системой хранения данных. Способен применять передовые методы и подходы, такие как горизонтальное масштабирование или репликация, для создания и управления распределенными базами данных.	Демонстрирует глубокие знания и опыт работы с инструментальными средствами для проектирования баз данных различного типа, включая распределенные. Способен проектировать сложные системы баз данных и создавать оптимальные стратегии для их распределения и репликации. Способен решать сложные задачи, связанные с проектированием и оптимизацией баз данных, а также разрабатывать новые инновационные подходы и методы в области проектирования баз данных
Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ПК-6ид-6.3 – Владеет методикой оптимизации систем хранения данных на основе интерпретируемых критериев эффективности	Знаком с основными принципами и методами оптимизации систем хранения данных. Не знает интерпретируемые критерии эффективности и умеет объяснить их принципы. Не использует готовые методики оптимизации, разработанные другими специалистами.	Обладает достаточными знаниями и опытом в оптимизации систем хранения данных. Способен самостоятельно анализировать требования и задачи связанные с системами хранения данных и определять целесообразность использования интерпретируемых критериев эффективности. Пользуется несколькими методиками оптимизации и способен выбрать наиболее подходящую для конкретной ситуации.	Обладает глубокими знаниями в области оптимизации систем хранения данных и владеет несколькими методиками оптимизации. Способен анализировать и оптимизировать сложные системы хранения данных с использованием интерпретируемых критериев эффективности. Способен предлагать свои собственные методики оптимизации и модифицировать существующие.	Демонстрирует экспертные знания в области оптимизации систем хранения данных с использованием интерпретируемых критериев эффективности. Владеет всеми существующими методиками оптимизации и может разрабатывать свои собственные. Способен эффективно оптимизировать любые системы хранения данных и применять передовые технологии в этой области.

Результаты обучения <i>Индикатор:</i> ПК-бид-6.4 – Анализирует предметную область в рамках решения профессиональных задач и проектирует архитектуру систем обработки данных на основании типов данных, конфигурации потоков данных	Понимает основные принципы анализа предметной области и проектирования архитектуры систем обработки данных. Не способен проводить базовый анализ исходных данных и понимать их структуру и связи. Не способен проектировать простые архитектуры для систем обработки данных.	Обладает углубленным пониманием анализа предметной области и проектирования архитектуры систем обработки данных. Может выполнять сложный анализ данных и рассматривать их взаимосвязь и влияние на проектируемую систему. Умеет использовать различные типы данных и конфигурации потоков данных для оптимизации работы системы обработки данных. Может проектировать сложные архитектуры систем обработки данных и внедрять инновационные подходы.	Обладает глубоким знанием анализа предметной области и проектирования архитектуры систем обработки данных. Может проводить комплексный анализ данных, генерировать новые типы данных и выстраивать сложные конфигурации потоков данных. Умеет использовать передовые технологии и инструменты для обработки данных, такие как машинное обучение и искусственный интеллект. Может проектировать инновационные архитектуры систем обработки данных, учитывая потребности и требования бизнеса.	Является экспертом в области анализа предметной области и проектирования архитектуры систем обработки данных. Может проводить сложный исследовательский анализ данных и создавать уникальные типы данных и конфигурации потоков данных. Умеет применять передовые методы и алгоритмы для обработки данных, учитывая особенности предметной области. Может разрабатывать и внедрять инновационные решения в области обработки данных и аналитики.
--	---	--	---	---

Оценивание уровня сформированности компетенции по дисциплине осуществляется на основе «Положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры - в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Северо-Кавказский федеральный университет» в актуальной редакции.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕРКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса	Компетенция
		Форма обучения очная. Семестр 5.	
1.		К средствам СУБД относятся: 1. средства создания таблиц и представлений 2. средства поддержания целостности 3. средства обеспечения секретности данных	ПК -2
2.		СУБД является 1. пакетом прикладных программ 2. аппаратным средством 3. системным программно-аппаратным средством	ПК -2
3.		«Привилегии» при работе с БД соответствуют 1. набору полномочий для выполнения определенных действий с объектами БД, к которым пользователь имеет право доступа 2. возможности получать скидки 3. возможности работать в режиме клиент-сервер	ПК -2
4.		Предоставление привилегий в SQL производится с помощью команды 1. GRANT 2. CONNECT 3. REVOKE	ПК -2
5.		Язык описания данных (DDL- data definition language) является 1. декларативным языком высокого уровня 2. процедурным языком высокого уровня 3. языком низкого уровня	ПК -2
6.		Описание типов данных, подлежащих хранению в базе данных, либо подлежащих выборке из базы данных осуществляется с помощью 1. языка описания данных (DDL- data definition language) 2. языка манипулирования данными (DML- data manipulation language) 3. языка SQL	ПК -2
7.		Чтобы произвести выборку данных из базы по наименованию используется 1. язык манипулирования данными (DML- data manipulation language) 2. язык описания данных (DDL- data definition language) 3. интерпретатор	ПК -2

8.		Чтобы найти в базе позицию данного и поместить туда его новое значение используется 1. язык манипулирования данными (DML- data manipulation language) 2. язык описания данных (DDL- data definition language) 3. компилятор	ПК -2
9.		Динамический язык SQL 1. использует специальную группу операторов, обеспечивающих динамическую компиляцию во время выполнения прикладной программы 2. предусматривает возможность создания процедур или модулей, вызываемых из программ на традиционных языках программирования 3. предусматривает, что все операторы SQL, с которыми может работать программа, собраны в один модуль, который компилируется отдельно от прикладной программы; результатом компиляции является набор хранимых процедур, которые могут вызываться из прикладной программы	ПК-6
10.		Встроенный SQL предусматривает 1. включение в программы на обычных языках программирования SQL-операторов, которые выполняются «по месту» 2. возможность создания процедур или модулей, вызываемых из программ на традиционных языках программирования 3. специальную группу операторов, обеспечивающих динамическую компиляцию во время выполнения прикладной программы	ПК-6
11.		СУБД как транслятор может работать в режиме 1. компиляции 2. интерпретации 3. блокировки	ПК-6
12.		Полнофункциональными СУБД (ПСУБД) являются 1. серверы БД, предназначенные для организации центров обработки данных в сетях ЭВМ 2. СУБД, позволяющие с помощью команд меню выполнять основные действия с базами данных 3. Клиенты, предназначенные для работы с электронной почтой	ПК-6
13.		Многоаспектное использование данных соответствует... 1. реализации принципа однократного ввода и многократного использования данных 2. сокращению избыточности данных 3. комплексной оптимизации	ПК-6
14.		СУБД – это 1. универсальное техническое средство, предназначенное для создания и обслуживания баз данных на внешних запоминающих устройствах 2. универсальное программное средство, предназначенное для создания и обслуживания баз данных на внешних запоминающих устройствах 3. средство создания запросов для выборки данных при заданных условиях, а также выполнения операций по их обработке	ПК-6
15.		Объектно-ориентированные БД – это	ПК-6

		1.совокупности БД, распределенных по сетям и способных работать как интегрированное целое, прозрачное для пользователей 2. базы данных, использующие объектно-ориентированную модель данных 3. БД, рассчитанные на многопользовательский режим работы	
16.		Серверы БД предназначены для 1.выполнения с помощью команд меню основных действий с базами данных 2. работы с электронной почтой 3.организации центров обработки данных в сетях	ПК-6
17.		Администратор БД – это 1. Лицо (или группа), которое управляет базой данных 2.Проектировщики технологических процессов обработки данных 3. Основная категория пользователей БД, от которых не требуется специальных знаний	ПК-2
18.		Объектно-ориентированные СУБД моделируют предметную область как 1.множество классов взаимодействующих объектов 2. набор логически связанных таблиц 3. сетевой граф	ПК-2
19.		Строить иерархию классов документов сверху вниз, при которой дочерние документы (подклассы) наследуют атрибуты и свойства более общих документов позволяет 1. наследование 2. инкапсуляция 3.полиморфизм	ПК-2
20.		Инкапсуляция означает, что при удалении объекта 1.удаляются его свойства и связанные с ним методы 2. сохраняются его свойства и связанные с ним методы 3.удаляются логические связи между отношениями	ПК-2
21.		БД, предназначенные для хранения и обработки данных, чувствительных ко времени, называются 1. темпоральными 2. дедуктивными базами данных 3. объектно-ориентированными базами данных	ПК-6
22.		БД, основанные на выявлении новых знаний из баз данных не путем запросов или аналитической обработки, а путем использования правил вывода и построения цепочек применения этих правил для вывода ответов на запросы, называются 1 дедуктивными базами данных 2.темпоральными 3. объектно-ориентированными базами данных	ПК-6
23.		Направление развития БД, связанное с объединением технологии экспертных систем и баз данных, привело к созданию и развитию 1. дедуктивных баз данных 2.темпоральных баз данных	ПК-6

		3.объектно-ориентированных баз данных	
24.		Операция, определяющая новое отношение, полученное в результате конкатенации каждого кортежа отношения Р с каждым кортежем отношения В, называется	ПК-2
25.		Арность нового отношения, полученного в результате конкатенации каждого кортежа отношения Р (арностью r_1) с каждым кортежем отношения В (арностью b_1), равна	ПК-2
26.		Мощность нового отношения, полученного в результате конкатенации каждого кортежа отношения Р (арностью r_1) с каждым кортежем отношения В (арностью b_1), равна	ПК-2
27.		Арность нового отношения, полученного в результате объединения кортежей отношения Р (арностью r_1) с каждым кортежем отношения В (арностью b_1), равна	ПК-2
28.		Условием применения операции объединения отношений Р (арностью r) и В (арностью b) является	ПК-2
29.		Арность нового отношения, полученного в результате пересечения кортежей отношения Р (арностью r) и В (арностью b) является	ПК-2
30.		Условием применения операции пересечения отношений Р (арностью r) и В (арностью b) является	ПК-2
31.		Операция, определяющая новое отношение как множество кортежей отношения Р, которые не являются кортежами отношения В, соответствует	ПК-2
32.		Условием применения операции «разность» для отношений Р (арностью r) и В (арностью b) является	ПК-2
33.		Условием применения операции реляционной алгебры Р:В «частное» для отношений Р (арностью r) и В (арностью b) является	ПК-2
34.		Операция, определяющая новое отношение как множество кортежей отношения Р, которые являются также кортежами отношения В, соответствует	ПК-2
35.		Имуществом фирмы владеют совместно все сотрудники. Этому соответствует тип связи	ПК-2
36.		Студенческая группа включает 25 человек. Какой тип связи этому соответствует?	ПК-2
37.		Дано нормализованное отношение со схемой $R(\underline{k}, A_1, A_2, A_3, A_4, A_5)$ и множество функциональных зависимостей F. Какое количество функциональных зависимостей можно получить из F с помощью правил вывода?	ПК-2
38.		Дано нормализованное отношение со схемой $R(\underline{k}, A_1, A_2, A_3, A_4, A_5, A_6, A_7)$ и множество функциональных зависимостей F. Какое количество функциональных зависимостей можно получить из F с помощью правил вывода?	ПК-2
39.		Дано отношение R1 мощностью 19 и отношение R2 мощностью 50. Какое количество строк будет содержать отношение, полученное в результате выполнения SQL запроса <code>SELECT*FROM R1, R2?</code>	ПК-2
40.		В отношении R каждый детерминант является возможным ключом. Отношение находится в нормальной форме	ПК-6
41.		Устранение функциональных зависимостей атрибутов, не входящих в состав первичного ключа, от других неключевых атрибутов, необходимо при приведении схемы отношения к нормальной форме	ПК-6
42.		Устранение частичных функциональных зависимостей между атрибутами отношений необходимо при приведении к требованиям	ПК-6

43.		Устранение транзитивных функциональных зависимостей между атрибутами отношений необходимо при приведении к требованиям	ПК-6
44.		При нормализации отношений все атрибуты отношения должны быть атомарны согласно требованиям	ПК-6
45.		Можно ли утверждать, что реляционная модель обеспечивает независимость данных?	ПК-6
46.		Можно ли утверждать, что интерфейс пользователя реляционных баз данных связан с деталями физической структуры памяти и стратегией доступа?	ПК-6
47.		Можно ли утверждать, что третья нормальная форма менее информативна по сравнению с первой нормальной формой?	ПК-6
48.		Какая нормальная форма хорошо отражает закономерности статистики?	ПК-6
49.		Два множества функциональных зависимостей F и G эквивалентны. Можно ли утверждать, что равны их замыкания?	ПК-6
50.		Можно ли каждое множество функциональных зависимостей между атрибутами отношения заменить некоторым множеством зависимостей, в котором ни одна из правых частей не имеет более одного атрибута?	ПК-6
51.		Дано отношение со схемой $R(k, A1, A2, A3)$ и два множества функциональных зависимостей $F = \{k \rightarrow A1 \cup A2 \cup A3\}$ и $G = \{k \rightarrow A1, k \rightarrow A2, k \rightarrow A3\}$. Можно ли утверждать, что замыкания множеств равны, т.е. $F^+ = G^+$?	ПК-6
52.		Дано отношение со схемой $R(k, A1, A2, A3)$ и два множества функциональных зависимостей $F = \{k \rightarrow A1 \cup A2 \cup A3\}$ и $G = \{k \rightarrow A1, k \rightarrow A2\}$. Можно ли утверждать, что замыкания множеств равны, т.е. $F^+ = G^+$?	ПК-6
53.		Полное множество функциональных зависимостей, которые можно получить из F с помощью правил вывода называется	ПК-6
54.		Верно ли утверждение о том, что при проектировании реляционных БД выбранный состав отношений БД должен быть минимальным (отличаться минимальной избыточностью атрибутов)?	ПК-6
55.		Предоставление привилегий в SQL производится с помощью команды	ПК-6
56.		Отмена привилегий в SQL производится с помощью команды	ПК-6
57.		Системная привилегия, которая позволяет пользователю подключаться к базе данных и работать с объектами, к которым он имеет привилегии по доступу, называется	ПК-6
58.		Системная привилегия, которая позволяет пользователю создавать объекты базы данных, включая таблицы и индексы, называется	ПК-6
59.		Системная привилегия, которая позволяет пользователю выполнять действия администратора базы данных, называется	ПК-6
60.		Средством структурирования данных в реляционных базах данных являются	ПК-6
61.		В результате нормализации в отношении не должно быть частичных функциональных зависимостей неключевых атрибутов от части ключа согласно требованиям	ПК-6
62.		Вхождение переменной x в формулу реляционного исчисления	ПК-6

		$(\exists x)P(x,z,t) \wedge (\exists z)Q(x,z)$ является	
63.		Вхождение переменной z в формулу реляционного исчисления $(\exists x)P(x,z,t) \wedge (\exists z)Q(x,z)$ является	ПК-6
64.		Дан запрос SQL: SELECT*FROM R WHERE R.NUM BETWEEN (1.5*(SELECT MIN(NUM) FROM R) AND (0.75 * (SELECT MAX(NUM) FROM R))) Запрос необходим для выбора 1. всего набора записей из таблицы 2. минимального значения NUM 3. записей, для которых значения атрибута NUM находятся в промежутке от 1.5 минимального до 0,75 от максимального значения	ПК-2
65.		Дан запрос SQL: SELECT*FROM R WHERE R.NUM BETWEEN ((SELECT AVG(NUM) FROM R) AND (0.75 * (SELECT MAX(NUM) FROM R))) Запрос необходим для выбора 1. всего набора записей из таблицы 2. минимального значения NUM 3. записей, для которых значения атрибута NUM находятся в промежутке от среднего до 0,75 от максимального значения	ПК-2
66.		Дан запрос SQL: SELECT*FROM R WHERE R.NUM BETWEEN ((SELECT AVG(NUM) FROM R) AND (0.65 * (SELECT MAX(NUM) FROM R))) Запрос необходим для выбора 1. всего набора записей из таблицы 2. минимального значения NUM 3. записей, для которых значения атрибута NUM находятся в промежутке от среднего до 0,65 от максимального значения	ПК-2
67.		Даны два отношения S(номер_зачетки, ФИО, оценка) и R(ФИО, стипендия). Какой запрос не содержит ошибок? 1.SELECT*FROM S UNION SELECT*FROM R 2.SELECT ФИО FROM S UNION SELECT ФИО FROM R 3.SELECT*FROM S UNION SELECT ФИО FROM R	ПК-2
68.		Даны два отношения S(номер_рейса, город, время, цена) и R(ФИО, номер_рейса). Можно ли применить операцию «разность» по отношению к S и R? 1.да 2.нет	ПК-2
69.		Даны два отношения S(номер_зачетки, ФИО) и R(ФИО, стипендия). Какой запрос не содержит ошибок? 1.SELECT*FROM S UNION SELECT*FROM R	ПК-2

		2.SELECT ФИО FROM S UNION SELECT ФИО FROM R 3.SELECT*FROM S UNION SELECT ФИО FROM R	
70.		В состав реляционной БД входят отношения: CUSTOMER (CUSTOMERNO, FIRSTNAME, LASTNAME, CITY, CREDITLIMIT) и ORDSALE (STOCK, CUSTOMERNO, NAME). Результат выполнения SQL-запроса: SELECT LASTNAME FROM CUSTOMER WHERE NOT EXISTS (SELECT * FROM ORDSALE WHERE ORD-SALE.CUSTOMERNO=CUSTOMER.CUSTOMERNO and NAME='HDD') позволит получить вы- борку: 1. фамилий покупателей, которым не был продан товар с наименованием (NAME) HDD 2. кортежей, для которых выполняется условие NAME= "HDD" 3.список фамилий покупателей из отношения CUSTOMER	ПК-2
71.		В состав реляционной БД входят отношения: CUSTOMER (CUSTOMERNO, FIRSTNAME, LASTNAME, CITY, CREDITLIMIT) и ORDSALE(STOCK, CUSTOMERNO, NAME). Результат выполнения SQL-запроса: SELECT LASTNAME FROM CUSTOMER WHERE NOT EXISTS (SELECT * FROM ORDSALE WHERE ORD-SALE.CUSTOMERNO=CUSTOMER.CUSTOMERNO and NAME= 'Apple') позволит получить вы- борку: 1.фамилий покупателей, которым не был продан товар с наименованием (NAME) Apple 2.кортежей, для которых выполняется условие NAME= "HDD" 3.список фамилий покупателей из отношения CUSTOMER	ПК-2
72.		В состав реляционной БД входит отношение ORDSALE (STOCK, CUSTOMERNO, NAME). Ре- зультат выполнения SQL-запроса SELECT STOCK FROM ORDSALE GROUP BY STOCK HAVING COUNT(*)>1 позволит получить выборку: 1.кодов товаров (STOCK), купленных более чем одним покупателем 2.кодов покупателей (CUSTOMERNO), сделавших более чем 1 покупку 3.наименование товаров (NAME), купленных за один день	ПК-2
73.		Какой SQL запрос соответствует декартову произведению таблиц R1 и R2? 1.SELECT kod FROM R1 2.SELECT R1.A, R2.B FROM R1, R2 3.SELECT*FROM R1, R2	ПК-2
74.		В таблице Товары(Kod, UNITPRICE) цена (UNITPRICE) указана без учёта налога на добавлен- ную стоимость (НДС). Какой SQL запрос необходим для выборки строк из таблицы Товары с учетом налога на добавленную стоимость (20%)? 1.SELECT Kod, UNITPRICE * (1 + 0.2) AS ЦЕНА FROM Товары 2. SELECT Kod, UNITPRICE * (1 + 0.2) FROM Товары 3.SELECT Kod, UNITPRICE * 0.9 AS ЦЕНА FROM Товары UNION SELECT Kod, UNITPRICE * 1.2 AS ЦЕНА FROM Товары	ПК-2

75.		В таблице Товары(Kod,) цена (UNITPRICE) указана без учёта налога на добавленную стоимость (НДС). Выберите SQL запрос для выборки строк из таблицы Товары с учетом налога на добавленную стоимость (20%), а также с учетом переименования столбца UNITPRICE с присвоением нового имени ЦЕНА 1.SELECT Kod, UNITPRICE * (1 + 0.2) AS ЦЕНА FROM Товары 2.SELECT Kod, UNITPRICE * (1 + 0.2) FROM Товары 3. SELECT Kod, UNITPRICE * 0.9 AS ЦЕНА FROM Товары UNION SELECT Kod, UNITPRICE * 1.2 AS ЦЕНА FROM Товары	ПК-2
76.		В таблице Товары(kod, UNITPRICE) цена (UNITPRICE) указана без учёта налога на добавленную стоимость (НДС). Какой SQL запрос необходим для выборки записей, упорядоченных по возрастанию цены из таблицы Товары с учетом налога на добавленную стоимость (20%) ? 1.SELECT Kod, UNITPRICE * (1 + 0,2) FROM Товары ORDER BY 2 2.SELECT Kod, UNITPRICE * (1 + 0,2) FROM Товары ORDER BY 2 3.SELECT Kod, UNITPRICE * (1 + 0,2) FROM Товары ORDER BY 2 ASC	ПК-2
77.		Агрегатная функция MIN(X) применяется 1. только для числовых типов данных 2.для любых типов переменных 3. для символьных переменных	ПК-2
78.		Агрегатная функция MAX(X) применяется 1. только для числовых типов данных 2.для любых типов переменных 3. для символьных переменных	ПК-2
79.		Агрегатная функция AVG (X) применяется 1. только для числовых типов данных 2.для любых типов переменных 3. для символьных переменных	ПК-2
80.		Агрегатная функция SUM (X) применяется 1. только для числовых типов данных 2.для любых типов переменных 3. для символьных переменных	ПК-2
81.		Агрегатная функция COUNT(*) применяется 1.только для числовых типов данных 2. для любых типов переменных 3.для символьных переменных	ПК-2
		Семестр 6	
82.		Пусть требуется разместить на диске 700 записей по 100 байт. В блоке может быть 2000 байт. Для размещения записей выделено 42 блока. Коэффициент нагрузки (в процентах) равен	ПК-6
83.		В реляционном отношении R(kod, name, price) указана цена(price) товара с кодом kod=2, равная 1000.00. Что будет возвращать запрос Select price*0.9 from R where kod=2?	ПК-6
84.		В реляционном отношении R(kod, name, price) указана цена(price) товара с кодом kod=2, равная 1000.00. Что будет возвращать запрос Select price*0.85 from R where kod=2?	ПК-6

85.		В реляционном отношении R(kod, name, price) указана цена(price) товара с кодом kod=2, равная 1000.00. Что будет возвращать запрос <code>Select kod, name, price*1.2 from R where kod=2</code>	ПК-6
86.		В реляционном отношении R(kod, name, price) указана цена(price) товара с кодом kod=2, равная 1000.00. Что будет возвращать запрос <code>Select kod, name, price*1.1 from R where kod=2</code>	ПК-6
87.		В реляционном отношении R(kod, name, price) указана цена(price) товара с кодом kod=2, равная 1000.00. Что будет возвращать запрос <code>Select kod, name, price*1.25 from R where kod=2</code>	ПК-6
88.		При бесфайловой организации порция информации при вводе и выводе равна	ПК-6
89.		Верно ли утверждение о том, что при бесфайловой организации операции ввода-вывода связаны со страницами данных	ПК-6
90.		Верно ли утверждение о том, что при бесфайловой организации операции ввода-вывода связаны со слотами	ПК-6
91.		Верно ли утверждение о том, что при бесфайловой организации операции ввода-вывода связаны со строками таблиц	ПК-6
92.		Наибольшее количество строк, которое при бесфайловой организации размещается на одной странице данных составляет	ПК-6
93.		Верно ли утверждение о том, что размещение строк на странице при бесфайловой организации характеризуют слоты?	ПК-6
94.		Верно ли утверждение о том, что размещение строк на странице при бесфайловой организации характеризуют экстенды?	ПК-6
95.		Верно ли утверждение о том, что размещение строк на странице при бесфайловой организации характеризуют страницы blob?	ПК-6
96.		Верно ли утверждение о том, что бесфайловой организации для трассировки других типов страниц служат битовые страницы?	ПК-6
97.		Верно ли утверждение о том, что бесфайловой организации для трассировки других типов страниц служат страницы blob (binary large object)?	ПК-6
98.		В информационных хранилищах преобразование полученных данных в формат .html или .xml для просмотра удаленными клиентами с помощью браузеров выполняет подсистема 1. интеллектуального анализа 2. Web-публикации 3. витрины или киоски данных (Data Mart)	ПК-6
99.		Гибридные объектно-реляционные СУБД могут хранить 1. традиционные табличные данные и объекты 2. только традиционные табличные данные 3. только объекты	ПК-6
100.		Объектно-ориентированные СУБД используют 1. инкапсуляцию, наследование, полиморфизм, абстракцию типов данных 2. логически связанные таблицы 3. иерархические наборы	ПК-6
101.		Операция, которая предусматривает разбиение таблиц на части, хранимые в разных узлах распределенной БД, называется	ПК-6

102.		Горизонтальная фрагментация соответствует применению операции	ПК-6
103.		Вертикальная фрагментация соответствует применению операции	ПК-6
104.		Если для поиска нужной записи система обращается к двум записям, то эффективность доступа равна	ПК-6
105.		Если для поиска нужной записи система обращается к пяти записям, то эффективность доступа равна	ПК-6
106.		Величина, обратная среднему числу байтов поля вторичной памяти, требуемого для хранения одного байта исходных данных, называется	ПК-6
107.		Какие стандарты регламентируют организацию данных в реляционных базах данных? 1.ODMG-93 2. SQL 3.B-Tree и на индексно-последовательный метод доступа - Indexed Sequential Access Method (ISAM)	ПК-6
108.		Какие стандарты регламентируют организацию данных в объектных базах данных? 1.ODMG-93 2. SQL 3.B-Tree и на индексно-последовательный метод доступа - Indexed Sequential Access Method (ISAM)	ПК-6
109.		Язык объектных запросов, представляющий собой декларативный язык работы с объектными БД, это 1. ODL (Object Definition Language) 2. OQL (Object Query Language) 3. IDL (Interface Definition Language)	ПК-6
110.		Основные понятия баз данных и знаний; информация и данные.	ПК-6
111.		СУБД; роль и место СУБД в информационных системах.	ПК-6
112.		База данных как информационная модель предметной области. Архитектура БД и банка данных.	ПК-6
113.		Администратор базы данных.	ПК-6
114.		Пользователи банков данных.	ПК-6
115.		Классификация моделей данных.	ПК-6
116.		Инфологическое проектирование базы данных.	ПК-2
117.		Фактографические модели данных, их типы структур, основные операции и ограничения.	ПК-2
118.		Реляционная модель данных.	ПК-2
119.		Языки манипулирования данным (ЯМД) для реляционной модели.	ПК-2
120.		Реляционная алгебра. Соединение отношений.	ПК-2
121.		Реляционное исчисление с переменными-кортежами.	ПК-2
122.		Сравнение реляционных языков.	ПК-2
123.		Ограничения целостности.	ПК-2
124.		Функциональные зависимости.	ПК-2
125.		Многозначные зависимости.	ПК-2
126.		Нормализация отношений. Нормальные формы.	ПК-2

127.		Нормальная форма Бойса-Кодда.	ПК-2
128.		Требования к реляционным отношениям.	ПК-2
129.		Проектирование реляционных баз данных. Выбор минимальных ключей реляционных отношений. Правила Кодда.	ПК-2
130.		Декомпозиция отношений без потерь информации.	ПК-2
131.		Администрирование БД. Основные функции группы АБД.	ПК-2
132.		Предоставление доступа к реляционным базам данных. Представления. Роли. Курсоры.	ПК-2
133.		Поиск более совершенных моделей представления и типов данных в базах.	ПК-2
134.		Разработка новых архитектур СУБД.	ПК-2
135.		Улучшение сервиса конечных пользователей, администраторов и разработчиков.	ПК-2
136.		Объектно-ориентированный и объектно-реляционный методы управления данными. Комбинированный подход (объектно-реляционные методы).	ПК-2
137.		Объектно-ориентированный подход к проектированию баз данных. Коммерческие ООСУБД.	ПК-2
138.		Многопроцессорные системы обработки данных.	ПК-2
139.		Обзор промышленных СУБД.	ПК-2
140.		Системы оперативной и аналитической обработки данных. Сравнение систем OLTP и OLAP.	ПК-2
141.		Обработка транзакций в OLTP-системах. Свойства транзакций.	ПК-2
142.		OLAP-системы. Аналитическая обработка данных. Многомерные модели. МСУБД.	ПК-2
143.		Хранилища данных. Архитектура хранилищ. Киоски и витрины данных.	ПК-2
144.		Файловые структуры, используемые для представления данных в памяти ЭВМ. Линейные методы организации данных.	ПК-2
145.		Индексная организация данных.	ПК-2
146.		Тенденции построения файловых систем.	ПК-2
147.		Прямая организация файлов. Хеширование.	ПК-2
148.		Инвертированные списки. Указатели.	ПК-2
149.		Странично-сегментная организация. Виды страниц.	ПК-2
150.		Правила вывода для функциональных зависимостей. Аксиомы Армстронга.	ПК-2
151.		Правила вывода для многозначных зависимостей.	ПК-2
152.		Нормальная форма Бойса-Кодда.	ПК-2
153.		Теорема Фейджина.	ПК-2
154.		Управление доступом средствами языка SQL.	ПК-2
155.		Многомерный куб в OLAP-системах. Операции манипулирования данными.	ПК-2
156.		Методы борьбы с конфликтами при хэшированной организации	ПК-2
157.		Типы страниц при бесфайловой организации данных. Слоты. Экстенды.	ПК-2
158.		Формирование запросов к базам данных. Классификация команд SQL.	ПК-2
159.		Язык SQL. Безусловная выборка значений.	ПК-2
160.		Язык SQL. Выборка с условием.	ПК-2
161.		Язык SQL. Выборка с использованием шаблонов.	ПК-2
162.		Язык SQL. Выборка из связанных таблиц.	ПК-2

163.		Использование группировки данных при организации запросов.	ПК-2
164.		Использование квантора существования в запросах.	ПК-2
165.		Коррелированные и некоррелированные подзапросы.	ПК-2
166.		Соединение множеств.	ПК-2
167.		Стандартизация языка SQL.	ПК-2
168.		Примеры операций реляционной алгебры: селекция, проекция, декартово произведение.	ПК-2
169.		Примеры операций реляционной алгебры: объединение, разность, пересечение, деление.	ПК-2
170.		Примеры операций реляционной алгебры: соединение, эквисоединение, естественное соединение.	ПК-2
171.		Примеры безопасных выражений и формул реляционного исчисления.	ПК-2
172.		Сравнение реализации объединения, разности, пересечения и декартова произведения средствами реляционной алгебры и реляционного исчисления на примерах.	ПК-2
173.		Выборка вычисляемых значений с помощью SQL. Примеры.	ПК-2
174.		Коррелированные и некоррелированные подзапросы. Примеры.	ПК-2
175.		Многотабличные запросы. Оператор JOIN. Примеры получения значений .NULL.	ПК-2
176.		Реализация теоретико-множественных операций в запросах. Операторы языка SQL: UNION, INTERSECT, EXCEPT.	ПК-2
177.		Операторы языка SQL для управления транзакциями.	ПК-2

2. Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации. Рейтинговая система оценки знаний студентов основана на использовании совокупности контрольных мероприятий по проверке пройденного материала (контрольных точек), оптимально расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. Принципы рейтинговой системы оценки знаний студентов основываются на требованиях, описанных в Положении об организации образовательного процесса на основе рейтинговой системы оценки знаний студентов в ФГАОУ ВО «СКФУ».

Рейтинговая система оценки не предусмотрено для студентов, обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования магистратуры, для обучающихся на образовательных программах уровня высшего образования бакалавриата заочной и очно-заочной формы обучения.

3. Критерии оценивания компетенций

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует в ответе дополнительный материал все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос студент допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

*** в соответствии с результатами освоения дисциплины и видами заданий**