

МИНОБРНАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ

Директор института прикладной
математики и компьютерных наук

А.В. Замятин



« 02 » июля 2021 г.

Фонд оценочных средств по дисциплине

Системы управления базами данных

Специальность

10.05.01 Компьютерная безопасность

код и наименование специальности

Анализ безопасности компьютерных систем

наименование специализации

ФОС составил(и):
старший преподаватель кафедры
теоретических основ информатики

Е.Е. Мокина

Рецензент:

канд. техн. наук,
доцент кафедры теоретических основ информатики

С.В. Аксёнов

Фонд оценочных средств одобрен на заседании учебно-методической комиссии
института прикладной математики и компьютерных наук (УМК ИПМКН)

Протокол от 17 июня 2021 г. № 05

Председатель УМК ИПМКН,
д-р техн. наук, профессор

С.П. Сущенко

Фонд оценочных средств (ФОС) является элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ФОС разрабатывается в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины и включает в себя набор оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

1. Компетенции и результаты обучения, формируемые в результате освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор компетенции	Код и наименование результатов обучения (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
ОПК-14. Способен проектировать базы данных, администрировать системы управления базами данных в соответствии с требованиями по защите информации.	ИОПК-14.1 Понимает модели и структуры данных, физические модели баз данных, принципы организации и методы проектирования баз данных, языки и системы программирования баз данных; ИОПК-14.2 Производит обеспечение и оптимизацию функционирования систем управления базами данных, а также предотвращение потерь и повреждений данных в них; ИОПК-14.3 Оценивает состояние и эффективность системы безопасности на уровне базы данных, разворачивает и настраивает средства защиты базы данных	ОР-1.4.1 Разрабатывать различные объекты баз данных; ОР-1.4.2. Проводить нормализацию реляционных отношений; ОР-1.4.3. Создавать и манипулировать объектами баз данных с помощью языка SQL; ОР-1.4.4. Манипулировать данными с использованием языка SQL; ОР-1.4.5. Определять и описывать атрибуты и сущности баз данных; ОР-1.4.7. Знать методологию анализа предметной области и базовые термины баз данных; ОР-1.4.8. Проектировать схему базы данных в различных нотациях логических моделей данных; ОР-1.4.9. Уметь использовать язык SQL для выборки данных; ОР-1.4.10 Уметь управлять правами доступа базе данных; ОР-1.4.11 Знать основные методы защиты данных в СУБД;	Свободно владеет материалом, отвечает на все вопросы	Достаточно свободно владеет материалом, при ответе на вопросы делает небольшие ошибки	Владеет материалом не системно, ошибается при ответе на вопросы	Материалом не владеет, на вопросы не отвечает

	от несанкционированного доступа.	ОР-1.4.12. Уметь оптимизировать запросы SQL.				
--	----------------------------------	--	--	--	--	--

2. Этапы формирования компетенций и виды оценочных средств

№	Этапы формирования компетенций (разделы дисциплины)	Код и наименование результатов обучения	Вид оценочного средства (тесты, задания, кейсы, вопросы и др.)
1.	Раздел 1. Основные понятия и типы моделей данных	ОР-1.4.1, ОР-1.4.2, ОР-2.4.6, ОР-1.4.7	задания
2.	Раздел 2. Языки запросов, их назначение. Язык SQL, стандарт и диалекты.	ОР-1.4.3, ОР-1.4.4, ОР-1.4.8,	задания
3	Раздел 3. Основы информационной безопасности систем управления базами данных.	ОР-1.4.9, ОР-1.4.19, ОР-1.4.11	задания

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки образовательных результатов обучения

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине:

Использование функций в запросах SQL:

Задание 1. Вывести фамилию, должность в нижнем регистре и номер отдела для всех сотрудников у кого зарплата за полугодие меньше 12000. Таблица s_emp.

Задание 2. Вывод имени без последнего символа и номера отдела для сотрудника по фамилии «NGAO» (независимо от регистра). Таблица s_emp.

Задание 3. Вывод имени в нижнем регистре, зарплаты за год, округленной до сотен, для всех сотрудников, кроме сотрудника с фамилией «biri» (независимо от регистра). Упорядочить по убыванию зарплаты. Таблица s_emp.

Задание 4. Найти корень из 8899, усеченный до сотых. Таблица dual.

Задание 5. Вывести фамилию с длиной 5 символов и комиссионные для всех служащих с зарплатой менее 1440. Таблица s_emp.

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Вопросы к экзамену:

1. Недостатки файловых систем по сравнению с системами баз данных
2. Понятие системы и информационной системы. Классификация информационных систем
3. Понятие системы баз данных и ее упрощенная схема
4. Понятия интегрированности и разделяемости данных, независимости от данных и целостности данных применительно к системам баз данных
5. Жизненный цикл базы данных. Этапы концептуального, логического и физического проектирования базы данных
6. Понятия модели и модели данных. Логические модели данных
7. Иерархическая модель данных, ее достоинства и недостатки
8. Сетевая модель данных, ее достоинства и недостатки
9. Реляционная модель данных. Ее отличие от графовых моделей (иерархической и сетевой)
10. Основные понятия реляционной алгебры
11. Определение сущности в реляционной алгебре. Свойства сущности
12. Понятия возможного, первичного и альтернативного ключей
13. Операции реляционной алгебры. Базовые реляционные операции

14. Теоретико-множественные реляционные операции. Свойства реляционной операции декартова произведения
15. Специальные реляционные операции
16. Реляционные операции селекции и проекции
17. Реляционная операция соединения. Ее разновидности
18. Реляционная операция естественного соединения и ее свойства
19. Реляционная операция деления
20. Примитивные и не примитивные реляционные операции
21. Типы связей между сущностями
22. Связь между сущностями типа «один ко многим». Свойства внешнего ключа
23. Связь между сущностями типа «многие ко многим». Ее преобразование при переходе к физической модели
24. Нормализация данных. Первая нормальная форма
25. Нормализация данных. Вторая нормальная форма
26. Нормализация данных. Третья нормальная форма и нормальная форма Кодда-Бойса
27. Нормализация данных. Четвертая и пятая нормальные формы
28. Целостность данных
29. Основные и дополнительные правила ссылочной целостности
30. Язык SQL: основные команды манипулирования данными
31. Язык SQL: вставка новой записи в таблицу
32. Язык SQL: удаление записей из таблицы
33. Язык SQL: использование операторов IN, BETWEEN, LIKE и ключевого слова NULL в условиях отбора данных
34. Язык SQL: обновление записей в таблице
35. Язык SQL: выборка данных из таблиц. Использование агрегатных функций и вычисляемых полей
36. Язык SQL: группировка строк набора данных
37. Язык SQL: соединение таблиц (внутреннее и внешнее)
38. Язык SQL: использование подзапросов
39. Язык SQL: операторы EXISTS, ANY, ALL в командах с подзапросом
40. Язык SQL: основные команды определения данных
41. Язык SQL: создание и использование представлений (просмотров) и индексов
42. Назначение и функции СУБД
43. Управление словарем данных и обеспечение безопасности данных в СУБД
44. Обеспечение целостности данных в СУБД
45. Управление многопользовательским доступом к данным в СУБД
46. Управление резервным копированием и восстановлением данных в СУБД

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения

4.1. Методические материалы для оценки текущего контроля успеваемости по дисциплине.

• Лабораторные работы	30 % от общей оценки	В течение семестра	Правильная работа запросов в лабораторной работе
• Индивидуальная домашняя работа	20% от общей оценки	в конце семестра	Правильность составления схемы БД в выбранной нотации моделирования. Полнота отчета по ИДЗ

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Оценивается полнота и точность ответа по билету и на дополнительные вопросы. Оценка складывается из ответов на:

1. Ответ на теоретический вопрос – 30%
 2. Провести нормализацию отношений – 35%
 3. Написать запрос SQL – 25%
- Дополнительный вопрос 10%

Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90 ÷ 100	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70 ÷ 89	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55 ÷ 69	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
55 ÷ 100	«Зачтено»	Результаты обучения соответствуют минимально достаточным требованиям
0 ÷ 54	«Неудовл.»/ «Не зачтено»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям