

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

« 04 » июля 2021 г.



**Фонд оценочных средств по дисциплине**

**Базы данных**

по направлению подготовки

**02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем**

Направленность (профиль) подготовки:

**DevOps-инженерия в администрировании инфраструктуры ИТ-разработки**

Томск–2021

ФОС составил(и):

канд. техн. наук, доцент  
доцент кафедры программной инженерии



А.М. Бабанов

Рецензент:

д-р техн. наук, профессор,  
профессор кафедры программной инженерии



О.А. Змеев

Оценочные средства одобрены 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.

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

<b>Компетенция</b>	<b>Индикатор компетенции</b>	<b>Код и наименование результатов обучения</b> (планируемые результаты обучения, характеризующие этапы формирования компетенций)	<b>Критерии оценивания результатов обучения</b>			
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно

<p>ПК-2 Способен проектировать базы данных, разрабатывать компоненты программных систем, обеспечивающих работу с базами данных, с помощью современных инструментальных средств и технологий</p>	<p>ИПК-2.1 Проектирует схему базы данных, поддерживает схему БД в соответствии с изменениями в требованиях и предметной области</p>	<p>ОР-2.1.1 Знает семантическую методику проектирования БД</p> <p>ОР-2.1.2 Умеет проектировать реляционные БД с использованием семантической методики</p>	<p>Имеет общее представление о семантической методике, знает особенности ее применения</p> <p>Умеет безошибочно применять семантическую методику для выполнения работ по проектированию БД</p>	<p>Имеет общее представление о семантической методике</p> <p>Умеет применять семантическую методику для выполнения работ по проектированию БД, но допускает незначительные ошибки</p>	<p>Имеет слабое представление о семантической методике</p> <p>Допускает серьезные ошибки при применении семантической методики для выполнения работ по проектированию БД</p>	<p>Не имеет представления о семантической методике</p> <p>Не умеет выполнять работы по проектированию БД</p>
---	---	---	--	---	--	--

	<p>ИПК-2.2</p> <p>Готов осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p>	<p>ОП-2.2.1 Знает язык SQL</p> <p>ОП-2.2.2 Умеет писать запросы к SQL-серверу</p>	<p>Имеет общее представление о языке SQL, знает особенности его применения</p> <p>Умеет безошибочно писать запросы на языке SQL</p>	<p>Имеет общее представление о языке SQL</p> <p>Умеет писать запросы на языке SQL, но допускает незначительные ошибки</p>	<p>Имеет слабое представление о языке SQL</p> <p>Допускает серьезные ошибки при написании запросов на языке SQL</p>	<p>Не имеет представления о языке SQL</p> <p>Не умеет писать запросы на языке SQL</p>
	<p>ИПК-2.3</p> <p>Использует средства СУБД для выявления проблем производительности при выполнении и повышением пропускной способности базы данных</p>	<p>ОП -2.3 Умеет настраивать запросы к SQL-серверу</p>	<p>Имеет общее представление о языке SQL, знает особенности его применения, умеет настраивать запросы к SQL-серверу</p>	<p>Умеет писать и настраивать запросы на языке SQL, но допускает незначительные ошибки</p>	<p>Допускает серьезные ошибки при написании и настройке запросов на языке SQL</p>	<p>Не умеет писать и настраивать запросы на языке SQL</p>

## 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.	Введение в технологию баз данных. Обзор курса, литературы.	ИПК-2.1	Лабораторная работа
2.	Данные и модели данных.	ИПК-2.2	Лабораторная работа
3.	Структуры.	ИПК-2.3	Лабораторная работа
4	Ограничения целостности.	ИПК-2.1	Лабораторная работа
5	Операции.	ИПК-2.2	Лабораторная работа
6	Модель данных "сущность-связь".	ИПК-2.3	Лабораторная работа
7	Реляционная модель.	ИПК-2.1	Лабораторная работа
8	Теория реляционных БД и классическая методика проектирования реляционных схем БД.	ИПК-2.2	Лабораторная работа
9	Семантическая методика проектирования реляционных схем БД.	ИПК-2.3	Лабораторная работа

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

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

### Примеры вопросов и заданий для коллоквиума

#### Тема 2

1. Что кроме данных необходимо для получения информации?
2. Перечислите три этапа процесса образования информации из данных.
3. Какие разделы семиотики изучают эти этапы?
4. К какому классу информационных систем относятся системы БД?
5. В чем заключается основное назначение модели данных?
6. Из каких компонентов состоит атомарная единица информации (АЕИ)?
7. С чем ассоциируются понятия «схема БД» и «база данных» при табличном представлении данных?
8. Дайте структурное определение модели данных.
9. Что представляет собой СУБД?

### Контрольная по запросам

#### Примеры запросов для контрольной работы

1. Выдать фамилии пациентов с диагнозом «Воспаление легких».
2. Выдать фамилии пациентов с диагнозом «Воспаление легких», лежащих в

- больнице.
3. Выдать список болезней, при которых делают зондирование печени.
  4. Выдать фамилии врачей, которые всех своих пациентов посылают на анализ крови.
  5. Выдать фамилии врачей, не работающих с пациентами в других больницах.
  6. Выдать фамилии пациентов, лежащих в палате в одиночестве.

### **Требования к лабораторным работам**

#### **Требования к лабораторной работе 1:**

В среде СУБД MS Access создать базу данных (БД), которая в обязательном порядке должна включать следующие элементы:

1. Таблицы: Сотрудник, Кафедра, Дети, Сотрудник1. Заполнить таблицы данными.
2. Схему БД.
3. Запросы:
  - Поиск сотрудников по ФИО
  - Поиск сотрудников по Полу и В\_о
  - Поиск сотрудников по диапазону Оклада
  - Поиск сотрудников по наличию детей
  - Поиск сотрудников по руководителю
  - Поиск кафедр по количеству сотрудников
  - Запрос на конкатенацию полей Фамилия, Имя, Отчество таблицы СОТРУДНИК1
  - Поиск сотрудников по зарплате
  - Перекрестный запрос
  - Запрос с параметром «Краткое название кафедры»
  - Запрос на увеличение оклада сотрудников на 30%
  - Запрос на увеличение оклада одного сотрудника (поиск по ФИО)
  - Поиск сотрудников по отсутствию детей
  - Поиск кафедры с самым маленьким средним окладом сотрудников
4. Формы: Сотрудник, Сотрудник и дети
5. Отчеты:
  - Сотрудник1
  - Сотрудник и дети (подчиненный отчет)
  - Ведомость на выдачу зарплаты
  - Ведомость на выдачу зарплаты с группировкой по полу

#### 3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

1. В чем отличие сущностей и связей ER-модели от предметов ПрО и отношений между ними?
2. Какого типа отношение существует между предметами и их сущностями?
3. В каких различных формах может быть представлено в ER-модели некоторое явление ПрО?
4. Что является данными, когда рассматривается метасхема?
5. Укажите способы идентификации связей.
6. Что представляют собой E-зависимость и ID-зависимость?
7. Чем отличаются множество слабых сущностей и множество регулярных сущностей?
8. Какие формы может принимать подграф запроса на языке CABLE?
9. Какие концепции добавлялись или удалялись из ER-модели Чена на каждом из этапов ее модификаций?

10. В каких случаях используются специализации и категоризации?
11. Какие ограничения целостности касаются специализаций и категоризаций?
12. Какие изменения произошли в метасхеме EER-модели по сравнению с метасхемой ER-модели?
13. Каких структурных понятий мы лишаемся при переходе от EER-модели к ER-модели Баркера?
14. Какими структурными понятиями ER-модели Баркера мы вынуждены их заменять?
15. Укажите правила трансформации схемы БД из ER-модели Баркера в реляционную модель.

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов обучения**

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

Критерии оценивания результатов коллоквиума

Количество правильных ответов	Оценка
2	5
1	4
0	2

Критерии оценивания контрольной работы

Количество правильных запросов	Оценка
3	5
2	4
1	3
Менее 1	2

Критерии оценивания лабораторных работ

Для оценки лабораторных работ используется расширенная шкала оценивания, приведенная в таблице 2.

**Таблица 2**

Оорма записи прописью	исленное значение	критерий оценивания	перевод в традиционную шкалу



5	Отлично	5,3	Обучающийся показал творческое отношение к обучению, в совершенстве овладел всеми теоретическими вопросами, показал все требуемые умения и навыки в работе с программными продуктами.	Отлично
5	Отлично	5,0	Обучающийся показал отличный уровень владения всеми теоретическими вопросами, показал все требуемые умения и навыки в работе с программными продуктами.	
5	Отлично	4,7		
4	Хорошо	4,3	Обучающийся овладел всеми теоретическими вопросами, частично показал основные умения и навыки в работе с программными продуктами.	Хорошо
4	Хорошо	4,0		
4	Хорошо	3,7		
3	Удовл.	3,3	Обучающийся имеет недостаточно глубокие знания по теоретическим разделам дисциплины, показал не все основные умения и навыки в работе с программными продуктами.	Удовлетворительно
3	Удовл.	3,0		
3	Удовл.	2,7	Обучающийся имеет недостаточно глубокие знания по теоретическим разделам дисциплины,	

			показал не все основные умения и навыки в работе с программными продуктами. Минимально возможный допустимый уровень владения предметом.	
2	Неуд- плю с	0	Обучающийся имеет существенные пробелы по отдельным теоретическим разделам дисциплины и не владеет основными умениями и навыками в работе с программными продуктами, но с возможностью повторной пересдачи экзамена	Неудовлетво- рительно
2	Неудов- л.	0	Обучающийся имеет существенные пробелы по отдельным теоретическим разделам дисциплины и не владеет основными умениями и навыками в работе с программными продуктами, требуется повторное изучение дисциплины	

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

Оценка за промежуточную аттестацию по дисциплине выставляется как среднеарифметическая по итогам текущего контроля успеваемости и экзамена (сдается по желанию студента для улучшения оценки).

Для оценки промежуточной аттестации используется традиционная шкала оценивания.