

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Институт прикладной математики и компьютерных наук



Оценочные материалы текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине  
(Оценочные средства по дисциплине)

**Базы данных**

по направлению подготовки

**01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Направленность (профиль) подготовки:

**Математическое моделирование и информационные системы**

ОС составил:

канд. техн. наук, доцент  
доцент кафедры компьютерной безопасности



М.Н. Головчинер

Рецензент:

канд. техн. наук, доцент,  
заведующий кафедрой компьютерной безопасности



С.А. Останин

Оценочные средства одобрены на заседании учебно-методической комиссии института прикладной математики и компьютерных наук (УМК ИПМКН).

Протокол от 08.06.2023 г. № 02

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



С.П. Сущенко

**Оценочные средства (ОС)** являются элементом системы оценивания сформированности компетенций у обучающихся в целом или на определенном этапе ее формирования.

ОС разрабатывается в соответствии с рабочей программой (РП) дисциплины.

### 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
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	ИУК-1.1. Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи.	ОР-УК1-1.1.1. Знать и владеть: - методиками сбора, обработки и интерпретации научных данных. - навыками решения практических задач и подходами к описанию научных задач	Отлично знает и владеет методиками сбора, обработки и интерпретации научных данных, навыками решения практических задач и подходами к описанию научных задач.	Хорошо знает и владеет методиками сбора, обработки и интерпретации научных данных, навыками решения практических задач и подходами к описанию научных задач.	Удовлетворительно знает и владеет методиками сбора, обработки и интерпретации научных данных, навыками решения практических задач и подходами к описанию научных задач.	Неудовлетворительно знает и владеет методиками сбора, обработки и интерпретации научных данных, навыками решения практических задач и подходами к описанию научных задач.

	<p>ИУК-1.2. Проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической).</p>	<p>ОР-УК1-1.2.1. Умеет: - проводить критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической).</p>	<p>Умеет уверенно и полно проводить критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической).</p>	<p>Умеет хорошо проводить критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической).</p>	<p>Неуверенно и неполно проводит критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической).</p>	<p>Не умеет проводить критический анализ различных источников информации (эмпирической, теоретической).</p>
	<p>ИУК-1.3. Выявляет соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи.</p>	<p>ОР-УК1-1.3.1. обучающийся сможет: - выявлять соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи.</p>	<p>Способен полностью выявлять соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи.</p>	<p>Способен практически полно выявлять соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи.</p>	<p>Способен неполно выявлять соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи.</p>	<p>Не способен выявлять соотношение части и целого, их взаимосвязь, а также взаимоподчиненность элементов системы в ходе решения поставленной задачи.</p>

	ИУК-1.4. Синтезирует новое содержание и рефлексивно интерпретирует результаты анализа.	ОР-УК1-1.4.1. обучающийся сможет: - синтезировать новое содержание и рефлексивно интерпретировать результаты анализа.	Способен отлично синтезировать новое содержание и рефлексивно интерпретировать результаты анализа.	Способен хорошо синтезировать новое содержание и рефлексивно интерпретировать результаты анализа.	Способен удовлетворительно синтезировать новое содержание и рефлексивно интерпретировать результаты анализа.	Не способен синтезировать новое содержание и рефлексивно интерпретировать результаты анализа.
ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач.	ИОПК-2.2.	ОР-ОПК2-2.2.1. обучающийся сможет: - использовать языки программирования, основные методы разработки программ, стандарты оформления программной документации.	Способен оптимально использовать языки программирования, основные методы разработки программ, стандарты оформления программной документации.	Способен, возможно, недостаточно оптимально использовать языки программирования, основные методы разработки программ, стандарты оформления программной документации.	Способен не оптимально использовать языки программирования, основные методы разработки программ, стандарты оформления программной документации.	Не способен использовать языки программирования, основные методы разработки программ, стандарты оформления программной документации.

	ИОПК-2.3.	ОР-ОПК2-2.3.1. обучающийся сможет: - отобрать среди существующих математических методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи.	Способен оптимально отобрать среди существующих математических методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи.	Способен недостаточно оптимально отобрать среди существующих математических методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи.	Не способен оптимально отобрать среди существующих математических методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи.	Не способен отобрать среди существующих математических методов наиболее подходящие для решения конкретной прикладной задачи.
ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИОПК-4.1. Обладает необходимыми знаниями в области информационных технологий, в том числе понимает принципы их работы.	ОР-ОПК4-4.1.1. обучающийся сможет: - использовать необходимые знания в области информационных технологий, в том числе понимает принципы их работы.	Обладает отличными знаниями в области информационных технологий, в том числе понимает принципы их работы.	Обладает хорошими знаниями в области информационных технологий, в том числе понимает принципы их работы.	Обладает хорошими знаниями в области информационных технологий, в том числе понимает принципы их работы.	Не обладает необходимыми знаниями в области информационных технологий, в том числе понимает принципы их работы.

	<p>ИОПК-4.2. Применяет знания, полученные в области информационных технологий, при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОР-ОПК4-4.2.1. обучающийся сможет: - применить знания, полученные в области информационных технологий, при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Способен и полностью умеет применять знания, полученные в области информационных технологий, при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Способен и хорошо умеет применять знания, полученные в области информационных технологий, при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Способен и отчасти (не оптимально и неполностью) умеет применять знания, полученные в области информационных технологий, при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Не способен и не умеет применять знания, полученные в области информационных технологий, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
	<p>ИОПК-4.3. Использует современные информационные технологии на всех этапах решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>ОР-ОПК4-4.3.1. обучающийся сможет: - использовать современные информационные технологии на всех этапах решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Успешно использует современные информационные технологии на всех этапах решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Хорошо умеет применять современные информационные технологии на всех этапах решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Способен и отчасти (не оптимально и неполностью) умеет применять информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Не способен и не умеет применять информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.</p>

ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	ИОПК-5.1. Обладает необходимыми знаниями алгоритмов, принципов разработки алгоритмов и компьютерных программ.	ОР-ОПК5-5.1.1. обучающийся может: - продемонстрировать необходимые знания разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодные для практического применения.	Обладает отличными знаниями по разработке алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.	Обладает хорошими знаниями по разработке алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.	Обладает удовлетворительными знаниями по разработке алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.	Не обладает знаниями по разработке алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения.
	ИОПК-5.2. Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы для решения задач профессиональной деятельности.	ОР-ОПК5-5.2.1. обучающийся может: - разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы для решения задач профессиональной деятельности.	Обладает отличными умениями и навыками по разработке алгоритмов и компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности.	Обладает хорошими умениями и навыками по разработке алгоритмов и компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности.	Обладает удовлетворительными умениями и навыками по разработке алгоритмов и компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности.	Не обладает умениями и навыками по разработке алгоритмов и компьютерных программ для решения задач профессиональной деятельности.

<p>ПК-2. Способен формализовать и алгоритмизировать поставленную задачу, написать программный код, а также верифицировать работоспособность программного обеспечения и исправить дефекты.</p>	<p>ИПК-2.1. Осуществляет построение формальной модели и алгоритма для поставленной задачи, написание программного кода с использованием языков программирования, верификацию работоспособности программного обеспечения и исправление дефектов.</p>	<p>ОП-ПК2-2.1.1. обучающийся сможет: - осуществить построение формальной модели и алгоритма для поставленной задачи, написание программного кода с использованием языков программирования, верификацию работоспособности программного обеспечения и исправление дефектов.</p>	<p>Отличные навыки по построению формальной модели и алгоритма для поставленной задачи, написания программного кода с использованием языков программирования, верификации работоспособности программного обеспечения и исправлению дефектов.</p>	<p>Хорошие навыки по построению формальной модели и алгоритма для поставленной задачи, написания программного кода с использованием языков программирования, верификации работоспособности программного обеспечения и исправлению дефектов.</p>	<p>Удовлетворительные навыки по построению формальной модели и алгоритма для поставленной задачи, написания программного кода с использованием языков программирования, верификации - программного обеспечения и исправлению дефектов.</p>	<p>Отсутствие навыков по построению формальной модели и алгоритма для поставленной задачи, написания программного кода с использованием языков программирования, верификации программного обеспечения и исправлению дефектов.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>ИПК-2.2. Осуществляет оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями, разработку процедур верификации работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения, разработку тестовых наборов данных.</p>	<p>ОР-ПК2-2.2.1. обучающийся сможет: - осуществить оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями, разработку процедур верификации работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения, разработку тестовых наборов данных.</p>	<p>Отличные навыки по осуществлению оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями, разработке процедур верификации работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения, разработке тестовых наборов данных.</p>	<p>Хорошие навыки по осуществлению оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями, разработке процедур верификации работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения, разработке тестовых наборов данных.</p>	<p>Удовлетворительные навыки по осуществлению оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями, разработке процедур верификации работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения, разработке тестовых наборов данных.</p>	<p>Отсутствие навыков по осуществлению оформления программного кода в соответствии с установленными требованиями, разработке процедур верификации работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения, разработке тестовых наборов данных.</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.)
<b>Лекционный материал</b>			
1.	Введение	ОР-УК1-1.1.1, ОР-УК1-1.2.1, ОР-ОПК4-4.1.1, ОР-ОПК4-4.4.1.	Тест, экзаменационный билет
2.	Понятие о банке данных	ОР-УК1-1.1.1, ОР-УК1-1.2.1, ОР-ОПК4-4.1.1, ОР-ОПК4-4.4.1.	Тест, экзаменационный билет
3.	Вопросы проектирования баз данных	ОР-УК1-1.1.1, ОР-УК1-1.2.1, ОР-ОПК4-4.1.1, ОР-ОПК4-4.4.1.	Тест, экзаменационный билет
4.	Реляционная модель данных	ОР-УК1-1.1.1, ОР-УК1-1.2.1, ОР-ОПК4-4.1.1, ОР-ОПК4-4.4.1.	Тест, экзаменационный билет
5.	Основы физической организации	ОР-УК1-1.1.1, ОР-УК1-1.2.1, ОР-ОПК4-4.1.1, ОР-ОПК4-4.4.1.	Тест, экзаменационный билет
6.	Объектная модель данных	ОР-УК1-1.1.1, ОР-УК1-1.2.1, ОР-ОПК4-4.1.1, ОР-ОПК4-4.4.1.	Тест, экзаменационный билет
7.	Вопросы управления транзакциями	ОР-УК1-1.1.1, ОР-УК1-1.2.1, ОР-ОПК4-4.1.1, ОР-ОПК4-4.4.1.	Тест, экзаменационный билет
8.	Вопросы распределенных баз данных	ОР-УК1-1.1.1, ОР-УК1-1.2.1, ОР-ОПК4-4.1.1, ОР-ОПК4-4.4.1.	Тест, экзаменационный билет
<b>Материал практических заданий</b>			
1.	Реляционная модель данных. СУБД Oracle. Язык SQL	ОР-УК1-1.3.1, ОР-УК1-1.4.1, ОР-ПК2-2.2.1, ОР-ОПК2-2.3.1, ОР-ОПК4-4.2.1, ОР-ОПК5-5.2.1	Контрольная работа, индивидуальное задание
2.	Оператор SELECT. Групповые функции SQL. Многотабличные запросы. Подзапросы.	ОР-УК1-1.3.1, ОР-УК1-1.4.1, ОР-ПК2-2.2.1, ОР-ОПК2-2.3.1, ОР-ОПК-4.2.1,	Контрольная работа, индивидуальное задание

		ОР-ОПК5-5.2.1	
3.	Оператор SELECT. Групповые функции SQL. Многотабличные запросы. Подзапросы.	ОР-УК1-1.3.1, ОР-УК1-1.4.1, ОР-ПК2-2.2.1, ОР-ОПК2-2.3.1, ОР-ОПК4-4.2.1, ОР-ОПК5-5.2.1	Контрольная работа, индивидуальное задание
4.	Язык PL-SQL. Основные управляющие конструкции языка PL-SQL. Процедуры и функции PL-SQL.	ОР-УК1-1.3.1, ОР-УК1-1.4.1, ОР-ПК2-2.2.1, ОР-ОПК2-2.3.1, ОР-ОПК4-4.2.1, ОР-ОПК5-5.2.1	Контрольная работа, индивидуальное задание

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

3.1. Типовые задания для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

1. Примеры вопросов теста:

**База данных - это: ...**

В записи файла реляционной базы данных (БД) может содержаться: ...

**Операция проекции направлена на: ...**

Система управления базами данных (СУБД) – это: ...

Транзакции базы данных обладают свойствами, сокращенно называемыми ACID, а именно: ...

2. Примеры вариантов лабораторных работ

#### Вариант 1

Выполните проектирование БД для следующей предметной области:

**Банк:** клиенты, вклады разных видов, филиалы. Клиент может иметь несколько вкладов как в одном, так и в нескольких филиалах.

#### Вариант 2

Выполните проектирование БД для следующей предметной области:

**Оптовая фирма промышленных товаров:** склады, товары, клиенты, заказы. На складе несколько видов товаров. Клиент может заказать несколько товаров.

3. Компоненты индивидуального задания:

1. Для заданной предметной области: выполнить проектирование БД.
2. Определить структуру таблиц. Создать последовательности на первичные ключи. Заполнить таблицы данными.
3. Задать первичные и внешние ключи. Задать 3 ограничения на данные.
4. Написать 5 запросов (многотабличные, с группировкой, с подзапросами).
5. Написать свою функцию.
6. Написать свою процедуру.

3.2. Типовые задания для проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Примеры экзаменационных билетов:

---

**Базы данных**

**Экзаменационный билет № 1**

1. Приведите обобщенную схему СУБД
  2. Приведите уровни изолированности транзакций
- 

**Базы данных**

**Экзаменационный билет № 2**

1. Приведите общую схему даталогического проектирования
  2. Перечислите основные функции СУБД
- 

**Базы данных**

**Экзаменационный билет № 3**

1. Перечислите составляющие управления ресурсами
2. Приведите схему общей структуры банка данных

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

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

1. Оценка в баллах выполнения каждого практического задания
2. Проведение контрольных работ
3. Проведение промежуточного тестирования. Тест засчитывается при правильных ответах на не менее 60% вопросов.

4.2. Методические материалы для проведения промежуточной аттестации по дисциплине.

1. Допуск к сдаче теоретического материала получает слушатель, набравший по выполнению практических заданий в сумме не менее 6-ти баллов, что соответствует условной оценке 3. Максимальное количество баллов – 10. Возможно оценивание со знаком «+» и «-».

2. Решение об окончательной оценке принимается при положительном результате ответа на билет безотносительно результатов практики.

2. Окончательная экзаменационная оценка складывается из оценки практики и результатов ответа на билет.

3. При различии в оценках практики и теории:

а) оценка по теории выше или ниже оценки по практике на 2 балла – ставится средняя оценка;

б) оценка по теории выше оценки по практике на 1 балл. Студенту предлагается ответить на ряд дополнительных вопросов. При отказе или отрицательном ответе окончательная оценка приравнивается к оценке по практике.

в) оценка по теории ниже оценки по практике на 1 балл. Студенту предлагается ответить на ряд дополнительных вопросов. При отказе или отрицательном ответе окончательная оценка приравнивается к оценке по теории.