

**Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

**Направление подготовки/специальность: 09.03.03 Прикладная информатика**

**Наименование образовательной программы: Прикладная информатика в экономике**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очно-заочная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Теоретические основы информатики**

**Москва  
2024**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

|                                                                                   |                                                    |                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                                |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                                |
|                                                                                   | Владелец                                           | Ермаков А.В.                   |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | R5b2163a7-YermakovAIV-5f25f6af |

А.В. Ермаков

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

|                                                                                   |                                                    |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                             |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                             |
|                                                                                   | Владелец                                           | Петров С.А.                 |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | R75f078b9-PetrovSA-cc5dcd67 |

С.А. Петров

Заведующий  
выпускающей кафедрой

|                                                                                   |                                                    |                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------|
|  | Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» |                             |
|                                                                                   | Сведения о владельце ЦЭП МЭИ                       |                             |
|                                                                                   | Владелец                                           | Невский А.Ю.                |
|                                                                                   | Идентификатор                                      | R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d |

А.Ю.  
Невский

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИД-1 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи

2. ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

ИД-2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-технических знаний, методов математического анализа и моделирования

ИД-3 Выполняет теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности

3. ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

ИД-1 Использует принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Устная форма

1. Обработка данных. Модели данных (Деловая игра)
2. Основы теории информации. Принципы алгебры логики (Деловая игра)
3. Передача данных. Локальные сети (Деловая игра)
4. Хранение данных (Деловая игра)

## БРС дисциплины

1 семестр

| Раздел дисциплины | Веса контрольных мероприятий, % |      |      |      |      |
|-------------------|---------------------------------|------|------|------|------|
|                   | Индекс КМ:                      | КМ-1 | КМ-2 | КМ-3 | КМ-4 |
|                   | Срок КМ:                        | 4    | 8    | 12   | 16   |

|                              |    |    |    |    |
|------------------------------|----|----|----|----|
| Основы теории информации     |    |    |    |    |
| Основы теории информации.    | +  | +  |    |    |
| Обработка данных. Алгоритмы  |    |    |    |    |
| Обработка данных. Алгоритмы. |    | +  | +  |    |
| Хранение данных              |    |    |    |    |
| Хранение данных              |    |    | +  | +  |
| Передача данных              |    |    |    |    |
| Передача данных              |    |    |    | +  |
| Вес КМ:                      | 25 | 25 | 25 | 25 |

## СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

### *I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций*

| Индекс компетенции | Индикатор                                                                                                                                                                   | Запланированные результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Контрольная точка                                                                                  |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-1               | ИД-1 <sub>УК-1</sub> Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи                            | Знать:<br>-Базовые принципы системного подхода и работы с источниками информации;<br>Уметь:<br>-Систематизировать и оценивать достоверность информации;                                                                                                                                                                           | Основы теории информации. Принципы алгебры логики (Деловая игра)<br>Хранение данных (Деловая игра) |
| ОПК-1              | ИД-2 <sub>ОПК-1</sub> Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования | Знать:<br>-Математическое описание логических функций; -<br>Математические модели цифровых автоматов, в том числе абстрактных; -<br>Математические модели измерения информации; -<br>Математические модели измерения сложности алгоритмов; -<br>Математическое описание операций теории множеств;<br>Уметь:<br>-Составить сложное | Обработка данных. Модели данных (Деловая игра)<br>Хранение данных (Деловая игра)                   |

|       |                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                  |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                           | логическое условие в виде функции по его словесному описанию; - Составить математическую модель операций над множествами на основе его словесного описания; - Оценить сложность алгоритма; -Измерить объем информации;                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                  |
| ОПК-1 | ИД-Зопк-1 Выполняет теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности | Знать:<br>-Общий алгоритм создания информационной системы;<br>-Модели данных; -Формы нормализации данных и алгоритм приведения данных к различным нормальным формам; - Основные конструкции языка SQL; -Модели локальных сетей и принципы их построения; - Характеристики основных видов файловых систем;<br>Уметь:<br>-Составить модель данных для информационной системы; -Провести нормализацию данных, выбрать параметры хранения данных; - Составить запрос на языке SQL по заданному | Обработка данных. Модели данных (Деловая игра)<br>Передача данных. Локальные сети (Деловая игра) |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | условию; -Реализовывать базовые настройки локальных вычислительных сетей;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                  |
| ОПК-3 | ИД-1опк-3 Использует принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Знать:<br>-Принципы моделирования предметной области, -<br>Принципы создания концептуальной модели информационной системы;<br>-Принципы создания логической модели информационной системы;<br>-Принципы физической реализации информационных решений;<br>Уметь:<br>-Составить концептуальную и логическую модель предметной области и предложить общий подход к их физической реализации; | Хранение данных (Деловая игра)<br>Передача данных. Локальные сети (Деловая игра) |

## **II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания**

### **КМ-1. Основы теории информации. Принципы алгебры логики**

**Формы реализации:** Устная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Деловая игра

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольные мероприятия имитируют сдачу экзамена по выбранной теме. Студенту предлагается 1 вопрос персонально. Предоставляется время на подготовку: 10-15 ми-нут. Опрос проводится по списку группы в соответствии с журналом.

#### **Краткое содержание задания:**

Назовите основные концепции восприятия информации. Назовите свойства информации.

#### **Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                |                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Знать: -Базовые принципы системного подхода и работы с источниками информации; | 1.Охарактеризуйте принцип работы и назначение основных видов триггеров. |
|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|

#### **Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

### **КМ-2. Обработка данных. Модели данных**

**Формы реализации:** Устная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Деловая игра

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольные мероприятия имитируют сдачу экзамена по выбранной теме. Студенту предлагается 1 вопрос персонально. Предоставляется время на подготовку: 10-15 ми-нут. Опрос проводится по списку группы в соответствии с журналом.

#### **Краткое содержание задания:**

Опишите файловую модель хранения данных и ее основные характеристики.

**Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Знать: -Математическое описание логических функций; - Математические модели цифровых автоматов, в том числе абстрактных; - Математические модели измерения информации; - Математические модели измерения сложности алгоритмов; -Математическое описание операций теории множеств;                   | 1.Назовите преимущества и недостатки неплотного индекса.     |
| Знать: -Общий алгоритм создания информационной системы; -Модели данных; - Формы нормализации данных и алгоритм приведения данных к различным нормальным формам; -Основные конструкции языка SQL; -Модели локальных сетей и принципы их построения; - Характеристики основных видов файловых систем; | 1.Опишите понятие коллизии и причины возникновения коллизий. |

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено*

**КМ-3. Хранение данных**

**Формы реализации:** Устная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Деловая игра

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольные мероприятия имитируют сдачу экзамена по выбранной теме. Студенту предлагается 1 вопрос

персонально. Предоставляется время на подготовку: 10-15 ми-нут. Опрос проводится по списку группы в соответствии с журналом.

### Краткое содержание задания:

Сформулируйте назначение файловой системы. Опишите основные свойства файловой системы.

### Контрольные вопросы/задания:

|                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знать: -Принципы моделирования предметной области, -Принципы создания концептуальной модели информационной системы; - Принципы создания логической модели информационной системы; -Принципы физической реализации информационных решений;       | 1.Опишите особенности распределенных файловых систем и их назначение.                    |
| Уметь: –Систематизировать и оценивать достоверность информации;                                                                                                                                                                                 | 1.Каким образом можно исключить повторяющиеся строки/столбцы из вывода оператора SELECT? |
| Уметь: -Составить сложное логическое условие в виде функции по его словесному описанию; -Составить математическую модель операций над множествами на основе его словесного описания; -Оценить сложность алгоритма; - Измерить объем информации; | 1.Дайте характеристику основным разделам языка SQL. Приведите 1-2 примера команд.        |

### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено*

### КМ-4. Передача данных. Локальные сети

**Формы реализации:** Устная форма

**Тип контрольного мероприятия:** Деловая игра

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 25

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Контрольные мероприятия имитируют сдачу экзамена по выбранной теме. Студенту предлагается 1 вопрос персонально. Предоставляется время на подготовку: 10-15 мин. Опрос проводится по списку группы в соответствии с журналом.

**Краткое содержание задания:**

Сформулируйте понятие архитектуры вычислительной системы.

**Контрольные вопросы/задания:**

|                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Уметь: -Составить модель данных для информационной системы;<br>-Провести нормализацию данных, выбрать параметры хранения данных;<br>-Составить запрос на языке SQL по заданному условию;<br>-Реализовывать базовые настройки локальных вычислительных сетей; | 1.Опишите понятие логического адреса. Приведите пример.     |
| Уметь: -Составить концептуальную и логическую модель предметной области и предложить общий подход к их физической реализации;                                                                                                                                | 1.Опишите понятие NAT. Дайте характеристику назначения NAT. |

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 70*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно*

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач*

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 50*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено*

*Оценка: 2*

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено*

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 1 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

### Пример билета

|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                        |                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>НИУ<br/>МЭИ</b>                                                                                                                                                                                                                                       | <b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1</b><br>Кафедра <i>Безопасности и информационных технологий</i><br>Дисциплина «Теоретические основы информатики»<br><b>Инженерно-экономический институт</b> | <i>Утверждаю:<br/>Руководитель НМК<br/>ПБИ<br/>И.М. Крепков<br/>Протокол №<br/>« » 202 г.</i> |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Понятие информации, сведений, данных, документов. Взаимосвязь между ними. Примеры.</li><li>2. Свойства информации. Примеры.</li><li>3. Три концепции в определении информации. Примеры использования.</li></ol> |                                                                                                                                                                                        |                                                                                               |

### Процедура проведения

Контрольные мероприятия имитируют сдачу экзамена по выбранной теме. Студенту предлагается 1 вопрос персонально. Предоставляется время на подготовку: 10-15 мин. Опрос проводится по списку группы в соответствии с журналом. Оценка формируется, исходя из полноты ответа на поставленный вопрос. Ответ может быть сформулирован устно или письменно по желанию студента.

### *1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины*

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>УК-1</sub> Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи

#### Вопросы, задания

1. Свойства информации. Примеры.
2. Три концепции в определении информации. Примеры использования.
3. Разделы информатики, как науки. Область научных исследований каждого раздела. Примеры задач, решаемых каждым разделом.

#### Материалы для проверки остаточных знаний

1. Понятие логической переменной. Связь логической переменной и высказывания. Математическое представление логической переменной на основе двоичной системы счисления.

**2. Компетенция/Индикатор:** ИД-2<sub>ОПК-1</sub> Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования

**Вопросы, задания**

- 1.Источник информации, потребитель информации, сигнал, канал связи, интерфейс. Определения. Примеры.
- 2.Понятие информационной системы. Задачи, решаемые информационной системой. Примеры.
- 3.Понятие базы данных. Понятие СУБД. Назначение СУБД. Примеры.

**Материалы для проверки остаточных знаний**

- 1.Базовые логические операции. Логическое И, ИЛИ, НЕ. Описание, смысл каждой операции. Импликация, эквивалентность.

**3. Компетенция/Индикатор:** ИД-3<sub>ОПК-1</sub> Выполняет теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности

**Вопросы, задания**

- 1.Понятие модели данных. Иерархическая модель. Сетевая модель. Реляционная модель. Объектная модель. Примеры использования.
- 2.Достоинства и недостатки каждой из перечисленных выше моделей данных. Сравнение моделей данных.
- 3.Понятие кодирования. Назначение кодирования информации.

**Материалы для проверки остаточных знаний**

- 1.Построение таблицы истинности по известному выражению логической функции (произвольного вида). Принцип построения, примеры.

**4. Компетенция/Индикатор:** ИД-1<sub>ОПК-3</sub> Использует принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

**Вопросы, задания**

- 1.Позиционная система счисления. Непозиционная система счисления. Примеры.
- 2.Основные математические операции в двоичной системе счисления (сложение, вычитание, умножение, деление). Примеры. Понятие восьмеричной и шестнадцатеричной систем счисления.
- 3.Понятие логики, как науки. Область применения логики.

**Материалы для проверки остаточных знаний**

- 1.Понятие таблицы истинности. Применение таблиц истинности для описания базовых логических операций.
- 2.Понятие логической функции. Отличительные черты логических функций.

**II. Описание шкалы оценивания**

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

*Оценка:* 4

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 60

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

*Оценка:* 3

*Нижний порог выполнения задания в процентах:* 50

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

*Оценка:* 2

*Описание характеристики выполнения знания:* Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

### ***III. Правила выставления итоговой оценки по курсу***

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и экзаменационной составляющих.