

**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  
2021**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

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

(подпись)

А.В. Ермаков

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

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

(подпись)

С.А. Петров

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

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

(подпись)

А.Ю.

Невский

(расшифровка  
подписи)

## 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, её 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

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

## 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, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	Знать: -Базовые принципы системного подхода и работы с источниками информации; Уметь: -Систематизировать и оценивать достоверность информации;	Основы теории информации. Принципы алгебры логики (Деловая игра) 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: -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; Уметь: -Составить сложное	Обработка данных. Модели данных (Деловая игра) 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-3опк-1 Выполняет теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Общий алгоритм создания информационной системы;</li> <li>-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;</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Составить модель данных для информационной системы; -Провести нормализацию данных, выбрать параметры хранения данных; - Составить запрос на языке SQL по заданному</li> </ul>	Обработка данных. Модели данных (Деловая игра) 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: -Принципы моделирования предметной области, - Принципы создания концептуальной модели информационной системы; -Принципы создания логической модели информационной системы; -Принципы физической реализации информационных решений; Уметь: -Составить концептуальную и логическую модель предметной области и предложить общий подход к их физической реализации;	Хранение данных (Деловая игра) 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. 2.Опишите машину Тьюринга. Опишите машину Поста. Сформулируйте тезис Маркова.
--	--

**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

### 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:**



<p>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;</p>	<p>1.Назовите преимущества и недостатки неплотного индекса.</p>
<p>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;</p>	<p>1.Опишите понятие коллизии и причины возникновения коллизий.</p>

**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*

**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:**

<p>Знать: -Принципы моделирования предметной области, -Принципы создания концептуальной модели информационной системы; - Принципы создания логической модели информационной системы; -Принципы физической реализации информационных решений;</p>	<p>1.Опишите особенности файловых систем в операционной системе Linux.</p>
<p>Уметь: –Систематизировать и оценивать достоверность информации;</p>	<p>1.Каким образом можно исключить повторяющиеся строки/столбцы из вывода оператора SELECT?</p>
<p>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;</p>	<p>1.Дайте характеристику основным разделам языка SQL. Приведите 1-2 примера команд.</p>

**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*

**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 ми-нут. 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; -Провести нормализацию данных, выбрать параметры хранения данных; - Составить запрос на языке SQL по заданному условию; - 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*

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета

<b>НИУ МЭИ</b>	<b>ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1</b> Кафедра <i>Безопасности и информационных технологий</i> Дисциплина «Теоретические основы информатики» <b>Инженерно-экономический институт</b>	<i>Утверждаю:</i> <i>Руководитель НМК</i> <i>ПБИ</i> <i>И.М. Крепков</i> <i>Протокол №</i> <i>« » 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, её 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

### ***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.