

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

**Направление подготовки/специальность: 01.03.02 Прикладная математика и информатика**

**Наименование образовательной программы: Математическое моделирование**

**Уровень образования: высшее образование - бакалавриат**

**Форма обучения: Очная**

**Оценочные материалы  
по дисциплине  
Сетевые технологии**

**Москва  
2022**

## ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Князев А.В.
	Идентификатор	Rdef8507c-KniazevAV-624b01e2

(подпись)

А.В. Князев

(расшифровка  
подписи)

## СОГЛАСОВАНО:

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Черепова М.Ф.
	Идентификатор	R9267877e-CherepovaMF-dbb9bf1

(подпись)

М.Ф.  
Черепова

(расшифровка  
подписи)

Заведующий  
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое  
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Зубков П.В.
	Идентификатор	R4920bc6f-ZubkovPV-8172426c

(подпись)

П.В. Зубков

(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. ПК-1 Способен участвовать в разработке программного обеспечения  
ИД-7 Разрабатывает многопоточные и сетевые приложения

и включает:

**для текущего контроля успеваемости:**

Форма реализации: Защита задания

1. Разработка клиент-серверной системы на основе класса Socket языка C#  
(Лабораторная работа)
2. Разработка клиент-серверной системы на основе сокетов на языке C++  
(Лабораторная работа)
3. Разработка клиентской части системы на основе класса TcpClient языка C#  
(Лабораторная работа)
4. Разработка серверной части системы на основе класса TcpListener языка C#  
(Лабораторная работа)

## БРС дисциплины

8 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	8	12	14
Разработка сетевых приложений на основе сокетов					
Разработка сетевых приложений на основе сокетов	+				
Программирование в сетях с использованием классов					
Программирование в сетях с использованием классов		+			
Общие принципы построения сетей					
Общие принципы построения сетей			+		
Локальные и составные сети, сеть Интернет					
Локальные и составные сети, сеть Интернет				+	
Вес КМ:		20	30	30	20

§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
ПК-1	ИД-7 <sub>ПК-1</sub> Разрабатывает многопоточные и сетевые приложения	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>принципы построения локальных сетей</li> <li>принципы построения глобальных сетей</li> <li>стек протоколов модели ISO/OSI и стек протоколов TCP/IP</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>разрабатывать сетевые приложения на языке программирования C++</li> <li>умения разрабатывать сетевые приложения на основе класса Socket языка C#</li> <li>разрабатывать сетевые приложения на основе класса TcpClient языка C#</li> <li>разрабатывать сетевые приложения на основе класса TcpListener языка C#</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разработка клиент-серверной системы на основе сокетов на языке C++ (Лабораторная работа)</li> <li>Разработка клиент-серверной системы на основе класса Socket языка C# (Лабораторная работа)</li> <li>Разработка клиентской части системы на основе класса TcpClient языка C# (Лабораторная работа)</li> <li>Разработка серверной части системы на основе класса TcpListener языка C# (Лабораторная работа)</li> </ul>

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

### КМ-1. Разработка клиент-серверной системы на основе сокетов на языке C++

**Формы реализации:** Защита задания

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проверяется работа программы, задаются вопросы по реализации

#### Краткое содержание задания:

Работа ориентирована на проверку знания принципов построения локальных сетей и умения разрабатывать сетевые приложения на языке программирования C++

#### Контрольные вопросы/задания:

Знать: принципы построения локальных сетей	1.Какие параметры имеет функция socket? 2.Как осуществляется соединение с сервером? 3.Как запускается сервер?
Уметь: разрабатывать сетевые приложения на языке программирования C++	1.Написать фрагмент кода для соединения клиента с сервером 2.Написать фрагмент кода для передачи данных серверу 3.Написать фрагмент кода для чтения данных от сервера

#### Описание шкалы оценивания:

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 100*

*Описание характеристики выполнения знания:* Полностью работающая программа и отчёт представлены в срок, даны исчерпывающие ответы на заданные вопросы

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 100*

*Описание характеристики выполнения знания:* Полностью работающая программа и отчёт представлены позже заданного срока, даны ответы на заданные вопросы

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 100*

*Описание характеристики выполнения знания:* Полностью работающая программа и отчёт представлены значительно позже заданного срока, даны ответы на заданные вопросы

### КМ-2. Разработка клиент-серверной системы на основе класса Socket языка C#

**Формы реализации:** Защита задания

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 30

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проверяется работа программы, задаются вопросы по реализации

#### Краткое содержание задания:

Работа ориентирована на проверку знания принципов построения глобальных сетей и умения разрабатывать сетевые приложения на основе класса Socket языка C#

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: принципы построения глобальных сетей	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Какие свойства имеет класс Socket?</li> <li>2.Какие методы имеет класс Socket?</li> <li>3.Какие методы имеет класс IPAddress?</li> </ol>
Уметь: умения разрабатывать сетевые приложения на основе класса Socket языка C#	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Написать фрагмент кода для соединения клиента с сервером</li> <li>2.Написать фрагмент кода для чтения данных от сервера</li> <li>3.Написать фрагмент кода для передачи данных серверу</li> </ol>

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 100*

*Описание характеристики выполнения знания:* Полностью работающая программа и отчёт представлены в срок, даны исчерпывающие ответы на заданные вопросы

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 100*

*Описание характеристики выполнения знания:* Полностью работающая программа и отчёт представлены позже заданного срока, даны ответы на заданные вопросы

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 100*

*Описание характеристики выполнения знания:* Полностью работающая программа и отчёт представлены значительно позже заданного срока, даны ответы на заданные вопросы

**КМ-3. Разработка клиентской части системы на основе класса TcpClient языка C#**

**Формы реализации:** Защита задания

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 30

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проверяется работа программы, задаются вопросы по реализации

**Краткое содержание задания:**

Работа ориентирована на проверку знания протоколов OSI/ISO, протоколов TCP/IP и умения разрабатывать сетевые приложения на основе класса TcpClient языка C#

**Контрольные вопросы/задания:**

Знать: стек протоколов модели ISO/OSI и стек протоколов TCP/IP	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Какие свойства имеет класс TcpClient?</li> <li>2.Какие методы имеет класс TcpClient?</li> <li>3.Какие методы имеет класс Dns?</li> </ol>
Уметь: разрабатывать сетевые приложения на основе класса TcpClient языка C#	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Написать фрагмент кода для соединения клиента с сервером</li> <li>2.Написать фрагмент кода для чтения данных от сервера</li> <li>3.Написать фрагмент кода для передачи данных серверу</li> </ol>

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 100*

*Описание характеристики выполнения знания:* Полностью работающая программа и отчёт представлены в срок, даны исчерпывающие ответы на заданные вопросы

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 100*

*Описание характеристики выполнения знания:* Полностью работающая программа и отчёт представлены позже заданного срока, даны ответы на заданные вопросы

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 100*

*Описание характеристики выполнения знания:* Полностью работающая программа и отчёт представлены значительно позже заданного срока, даны ответы на заданные вопросы

**КМ-4. Разработка серверной части системы на основе класса TcpListener языка C#**

**Формы реализации:** Защита задания

**Тип контрольного мероприятия:** Лабораторная работа

**Вес контрольного мероприятия в БРС:** 20

**Процедура проведения контрольного мероприятия:** Проверяется работа программы, задаются вопросы по реализации

**Краткое содержание задания:**

Работа ориентирована на проверку умения разрабатывать сетевые приложения на основе класса TcpListener языка C#

**Контрольные вопросы/задания:**

Уметь: разрабатывать сетевые приложения на основе класса TcpListener языка C#	1.Написать фрагмент кода создания сервера 2.Написать фрагмент кода обработки запроса клиента на соединение 3.Написать фрагмент кода передачи клиенту сообщения от сервера
---	---

**Описание шкалы оценивания:**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 100*

*Описание характеристики выполнения знания:* Полностью работающая программа и отчёт представлены в срок, даны исчерпывающие ответы на заданные вопросы

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 100*

*Описание характеристики выполнения знания:* Полностью работающая программа и отчёт представлены позже заданного срока, даны ответы на заданные вопросы

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 100*

*Описание характеристики выполнения знания:* Полностью работающая программа и отчёт представлены значительно позже заданного срока, даны ответы на заданные вопросы

# СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

## 8 семестр

**Форма промежуточной аттестации:** Зачет с оценкой

### Пример билета

1. Протоколы TCP/IP. Сокеты.
2. Модель ISO/OSI.

### Процедура проведения

Зачёт проводится в письменно-устной форме. На подготовку ответа дается 30 минут. Кроме ответа на вопросы билета, студент должен ответить на дополнительные вопросы.

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

**1. Компетенция/Индикатор:** ИД-7<sub>ПК-1</sub> Разрабатывает многопоточные и сетевые приложения

### Вопросы, задания

- 1.1. Протоколы TCP/IP. Сокеты.
2. Сокеты. Программирование клиента.
3. Сокеты. Программирование сервера.
4. Компоненты C++ Builder для работы в сети: NMSMTP, NMPOP3, NMFTP, пример отправки сообщения.
5. Компоненты-сокеты C++ Builder, пример клиента и сервера.
6. Разработка клиентских приложений на основе класса Socket языка C#.
7. Разработка серверных приложений на основе класса Socket языка C#.
8. Разработка клиентских приложений на основе класса TcpClient языка C#.
9. Разработка серверных приложений на основе класса TcpListener языка C#.
10. Общие принципы построения сетей. Топология сетей.
11. Общие принципы построения сетей. Адресация в сетях.
12. Общие принципы построения сетей. Коммутация в сетях.
13. Модель ISO/OSI.
14. Локальные сети.
15. Составные сети. Архитектура сетей.
16. Составные сети. Принципы маршрутизации.
17. Составные сети. Алгоритмы маршрутизации.
18. Сеть Интернет.

### Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.1. Какие адреса являются плоскими?  
Ответы:  
1. IP-адреса 2. MAC-адреса 3. Доменные адреса  
Верный ответ: 2. MAC-адреса
- 2.2. Какой вид коммутации более эффективен для компьютерного трафика?  
Ответы:  
1. Коммутация каналов 2. Коммутация связей 3. Коммутация пакетов  
Верный ответ: 3. Коммутация пакетов
- 3.3. Чем занимается сетевой уровень?  
Ответы:



- 1.Продвижением пакетов 2.Обработкой паролей 3.Проверкой логинов  
Верный ответ: 1.Продвижением пакетов
- 4.4.Какую топологию имеет сеть Ethernet?  
Ответы:  
1.Кольцо 2.Дерево 3.Смешанную (дерево+кольцо)  
Верный ответ: 2.Дерево
- 5.5.Какой функцией устанавливается длина очереди?  
Ответы:  
1.bind 2.accept 3.listen  
Верный ответ: 3.listen
- 6.6.С помощью какой функции осуществляется приём данных на сожете?  
Ответы:  
1.accept 2.recv 3.socket  
Верный ответ: 2,recv
- 7.7.Какая функция задаёт порт на сервере?  
Ответы:  
1.bind 2.acsett 3.listen  
Верный ответ: 1.bind
- 8.8.Какое устройство занимается продвижением пакетов в сети?  
Ответы:  
1.Мост 2.Концентратор 3.Маршрутизатор  
Верный ответ: 3.Маршрутизатор
- 9.9.Что такое коллизия в сети Ethernet?  
Ответы:  
1.Передача слишком длинного кадра 2.Передача слишком короткого кадра  
3.Столкновение кадров  
Верный ответ: 3.Столкновение кадров
- 10.10.Для какой цели служит поле Pad в кадре Ethernet?  
Ответы:  
1.Для ограничения длины кадра сверху 2.Для ограничения длины кадра снизу 3.Для задания фиксированной длины кадра  
Верный ответ: 2.Для ограничения длины кадра снизу

## **II. Описание шкалы оценивания**

*Оценка: 5*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 100*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка «ОТЛИЧНО» выставляется студенту, который показал при ответе на вопросы билета и на дополнительные вопросы, что владеет материалом изученной дисциплины, свободно применяет свои знания для объяснения различных явлений.

*Оценка: 4*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 80*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка «ХОРОШО» выставляется студенту, в основном правильно ответившему на вопросы билета и на дополнительные вопросы, но допустившему при этом не принципиальные ошибки.

*Оценка: 3*

*Нижний порог выполнения задания в процентах: 60*

*Описание характеристики выполнения знания:* Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется студенту, который в ответах на вопросы билета допустил существенные и даже грубые ошибки, но затем исправил их сам.

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

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ»