

**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
2024**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

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

А.В. Князев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

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

М.Ф.
Черепова

Заведующий
выпускающей кафедрой

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

П.В. Зубков

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

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

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

Вид промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

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

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 _{ПК-1} Разрабатывает многопоточные и сетевые приложения	Знать: - принципы построения локальных сетей - принципы построения глобальных сетей - стек протоколов модели ISO/OSI и стек протоколов TCP/IP Уметь: - разрабатывать сетевые приложения на языке программирования C++ - разрабатывать сетевые приложения на основе класса TcpListener языка C# - разрабатывать сетевые приложения на основе класса TcpClient языка C# - умения разрабатывать сетевые приложения на основе класса Socket языка C#	КМ-1 Разработка клиент-серверной системы на основе сокетов на языке C++ (Лабораторная работа) КМ-2 Разработка клиент-серверной системы на основе класса Socket языка C# (Лабораторная работа) КМ-3 Разработка клиентской части системы на основе класса TcpClient языка C# (Лабораторная работа) КМ-4 Разработка серверной части системы на основе класса TcpListener языка C# (Лабораторная работа)

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:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
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 («отлично»)

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 («хорошо»)

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 («удовлетворительно»)

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Не представлены полностью работающая программа и отчёт

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:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: принципы построения глобальных сетей	1.Какие свойства имеет класс Socket? 2.Какие методы имеет класс Socket? 3.Какие методы имеет класс IPAddress?
Уметь: умения разрабатывать сетевые приложения на основе класса Socket языка C#	1.Написать фрагмент кода для соединения клиента с сервером 2.Написать фрагмент кода для чтения данных от сервера 3.Написать фрагмент кода для передачи данных серверу

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

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 («хорошо»)

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 («удовлетворительно»)

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Не представлены полностью работающая программа и отчёт

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:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
Знать: стек протоколов модели ISO/OSI и стек протоколов TCP/IP	1.Какие свойства имеет класс TcpClient? 2.Какие методы имеет класс TcpClient? 3.Какие методы имеет класс Dns?
Уметь: разрабатывать сетевые приложения на основе класса TcpClient языка C#	1.Написать фрагмент кода для соединения клиента с сервером 2.Написать фрагмент кода для чтения данных от сервера 3.Написать фрагмент кода для передачи данных серверу

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5 («отлично»)

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 («хорошо»)

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 («удовлетворительно»)

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Не представлены полностью работающая программа и отчёт

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:

Запланированные результаты обучения по дисциплине	Вопросы/задания для проверки
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 («отлично»)

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 («хорошо»)

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 («удовлетворительно»)

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

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

Описание характеристики выполнения знания: Не представлены полностью работающая программа и отчёт

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

Зачет проводится по совокупности результатов контрольных мероприятий, представленных в системе БАРС НИУ «МЭИ»

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

1. Компетенция/Индикатор: ИД-7_{ПК-1} 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 сокете?
Ответы:
1.accept 2.recv 3.socket
Верный ответ: 2,recv
- 7.7.Какая функция задаёт порт на сервере?
Ответы:
1.bind 2.accept 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 («отлично»)

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 («хорошо»)

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 («удовлетворительно»)

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.

Оценка: 2 («неудовлетворительно»)

*Описание характеристики выполнения знания: Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»
выставляется студенту, который, не ответил на вопросы билета.*

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».