



**Негосударственное частное образовательное учреждение
высшего образования
«Технический университет УГМК»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
КОМПЬЮТЕРНЫЕ, СЕТЕВЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ**

Направление подготовки _____ **38.04.01 Экономика**

Название магистерской программы _____ **Управление экономической эффективностью инвестиций в объекты капитального строительства**

Уровень высшего образования _____ **Магистратура**
(бакалавриат, специалитет, магистратура)

Рассмотрено на заседании кафедры прикладной экономики
Одобрено Методическим советом университета 30 июня 2021 г., протокол № 4

г. Верхняя Пышма
2021

1 Методические рекомендации к выполнению практических работ

составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины

Практическое занятие – это занятие, проводимое под руководством преподавателя в учебной аудитории, направленное на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, которое формирует практические умения (вычислений, расчетов, использования таблиц, справочников и др.). Практические занятия представляют собой, как правило, занятия по решению различных прикладных задач. В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждой задачи и интуиция.

Цели практических занятий:

– помочь студентам систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера;

– научить студентов приемам решения практических задач, способствовать овладению навыками и умениями выполнения расчетов, графических и других видов заданий;

– сформировать умение учиться самостоятельно, т.е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля посредством тестового контроля.

Типовые практико-ориентированные задания

Задача 1

Сбор исходных данных о техническом обеспечении объекта инвестиций

Устные вопросы по теме задания:

- Какие технические средства и технологии обеспечивают информационную составляющую проекта.
- Перечислить доступные сетевые технологии.
- Какие возможности предоставляют имеющиеся технологии.

Практическое задание:

- Оценить полноту исходных данных.
- Проанализировать доступные средства и технологии.
- Разделить взаимодействие на три группы: человек-человек, человек-машина, машина-машина.

Результатом успешного выполнения задания считается умение магистранта производить сбор и оценку полноты и качества исходной информации, собранной на начальном этапе инвестиций в объекты капитального строительства, а также делать её предварительный анализ.

Задача 2

Обеспечение подключения человек-человек

Устные вопросы по теме задания:

- Необходимые условия обеспечения сетевого взаимодействия.
- Способы организации обмена информацией.
- Необходимый уровень безопасности сетевого взаимодействия.

Практическое задание:

- Перечислить форматы необходимых данных.
- Составить регламент обмена информацией.
- Создать тестовый пример документа с множественным доступом участников проекта.

Результатом успешного выполнения задания считается умение организовать совместную работу участников проекта инвестирования в объект капитального строительства с необходимым уровнем безопасности и совместимости

Задача 3

Использование средств автоматизации на производстве

Устные вопросы по теме задания:

- Какие технические средства и технологии обеспечивают автоматизацию производства.
- Перечислить технические средства объективного контроля.
- Какие возможности предоставляют имеющиеся технологии.

Практическое задание:

- Изучить приложение, содержащее элементы, написанные на JavaScript.
- Составить таблицу средних показаний.
- Построить графики по полученным данным, описать влияние параметров друг на друга.
- Выявить закономерности и составить прогноз на будущий период.
- Описать возможное применение средств объективного контроля в капитальном строительстве.

Результатом успешного выполнения задания считается умение получать и обрабатывать информацию от автоматизированных систем управления производством

Задача 4

Разработка модели сетевого информационного обеспечения производства

- Провести аудит уровня автоматизации на примере какого-либо производства.
- Перечислить основные препятствия для развития информационных технологий.
- Описать модель высокотехнологичного производства и преимущества его автоматизации.

Результатом успешного выполнения практического задания считается умение студента производить сбор и оценку полноты и качества исходной информации, провести расчеты, а также делать их предварительный анализ.

Типовые вопросы тестирования

1. Какие два критерия используются для выбора сетевой среды? (Выберите два варианта.)
 - А) Типы данных, для которых требуется назначение приоритетов.
 - Б) Стоимость конечных устройств, используемых в сети.
 - В) Расстояние, на которое выбранная среда способна успешно передавать сигнал.
 - Г) Количество промежуточных устройств, установленных в сети.
 - Д) Условия, в которых будет развернута выбранная среда.
2. Что определяет этап развития Интернета, называемый «сетевой экономикой»?
 - А) На этом этапе преобладают социальные сети и подключенные мобильные устройства.
 - Б) Этот этап считается началом электронной коммерции.
 - В) На этом этапе все объекты были перенесены в Интернет.
 - Г) На этом этапе были созданы подключения, которые позволяли просматривать веб-страницы и работать с электронной почтой с ограниченной скоростью.
3. Каковы две функции промежуточных устройств в сети? (Выберите два варианта ответа.)
 - А) Они являются основными источниками и поставщиками информации и сервисов для конечных устройств.
 - Б) Они запускают приложения, которые поддерживают совместную работу для бизнеса.

- В) Они выступают в качестве интерфейса между взаимодействием людей и сетью передачи данных.
- Г) Они направляют данные по альтернативным путям в случае возникновения сбоя канала.
- Д) Они отфильтровывают поток данных на основании настроек безопасности.
4. Какое из утверждений описывает одну из особенностей объединенной сети?
- А) Единая сеть, которая обеспечивает передачу голоса, видео и данных на различные устройства.
- Б) Сетевые сервисы предоставляются с использованием разнообразных сетевых платформ.
- В) Для каждого сетевого сервиса используются отдельные каналы связи.
- Г) В сети используются различные технологии для передачи голоса, видео и данных.
5. Что такое «Всеобъемлющий Интернет»?
- А) Приложение для подключения и настройки датчиков.
- Б) То же, что Интернет.
- В) Соединение между людьми, данными, процессами и вещами для обеспечения преимуществ.
- Г) Протокол безопасности для социальных сетей.
- Д) Сервис высокоскоростной глобальной сотовой связи, который быстро соединяет людей в любой точке мира.
6. По мере развития Всеобъемлющего Интернета какой компонент претерпит изменения, чтобы обеспечить более эффективную передачу нужной информации в нужную точку и в нужное время?
- А) Аналитика
- Б) Люди
- В) Процессы
- Г) Вещи
7. В новом «умном» доме холодильник оснащен датчиком, который обнаруживает, что контейнер для молока почти пуст. Какому устройству такой датчик отправил бы эти данные, чтобы в конечном итоге хозяин дома получил текстовое сообщение?
- А) Контроллеру
- Б) Серверу поставщика услуг Интернета
- В) RFID-метке
- Г) Серверу датчиков
8. Каким образом пакеты перемещаются через Интернет?
- А) Каждый отдельный пакет коммутируется независимо от остальных, перемещаясь от маршрутизатора к маршрутизатору по оптимальному пути.
- Б) Они отправляются по широковещательной рассылке по всем каналам Интернета до тех пор, пока их не получит устройство назначения.
- В) Прежде чем передача пакета будет осуществлена, создается сквозной канал между конечными устройствами.
- Г) Интернет-провайдер отправителя связывается с устройством назначения для определения пути, по которому пакету нужно будет пройти через Интернет.
9. В чем заключается функция IP-адреса?
- А) Он позволяет определить физическое расположение центра обработки данных.
- Б) Он позволяет определить место в памяти, из которого запущена программа.

- В) Он позволяет определить обратный адрес для ответных электронных писем.
Г) Он позволяет определить источник и получателя пакетов данных в сети.
10. Какой сценарий является примером взаимодействия «машина-машина» (M2M) в решении для Всеобъемлющего Интернета в розничной торговле?
- А) Клиент использует терминал, чтобы заказать еду на автозаправочной станции.
Б) Клиент проверяет чек после оплаты покупки кредитной картой.
В) Сотрудник пополняет запас консервированных фруктов на стеллаже, получив посредством датчика сигнал о том, что стеллаж почти пуст.
Г) Когда покупатель снимает товар со стеллажа, RFID-метка отправляет сообщение об изменении состояния запасов в систему управления заказами.
11. Каковы две причины представления данных на электронных устройствах в виде битов (двоичных цифр)? (Выберите два варианта.)
- А) Биты можно передавать на более дальние расстояния без ухудшения качества.
Б) Биты обеспечивают более эффективное хранение данных.
В) Двоичный формат чисел проще всего интерпретировать человеку.
Г) Передача данных в двоичном виде является более безопасным процессом, который затрудняет несанкционированный доступ.
Д) При использовании двоичных чисел нужно меньше подключений в среде Всеобъемлющего Интернета.
12. Почему для передачи данных по удаленным сетям нужен единый для всех набор протоколов?
- А) Для уменьшения числа необходимых поставщиков
Б) Для увеличения пропускной способности сетевых подключений
В) Для обеспечения совместимости устройств различных производителей
Г) Для консолидации нескольких протоколов, используемых для сетей малой и большой дальности
13. Для создания какого типа компьютерной программы мог бы использоваться язык сценариев JavaScript?
- А) Microsoft Word
Б) Игра для iPad
В) Системное программное обеспечение на сотовом телефоне Android
Г) Калькулятор ежемесячных платежей по кредиту на веб-странице
14. Почему облачные вычисления необходимы для управления данными в мире Всеобъемлющего Интернета?
- А) Они обеспечивают поддержку приложений, чувствительных к задержкам.
Б) Они обеспечивают безопасность приложений, скрывая их в облаке.
В) Они обеспечивают распространение приложений и сервисов по всему миру.
Г) Они предоставляют новый безопасный и прозрачный язык программирования для создания приложений.
15. Какое утверждение описывает туманные вычисления?
- А) Они поддерживают более крупные сети, чем облачные вычисления.
Б) Они создают распределенную вычислительную инфраструктуру, которая предоставляет сервисы ближе к границе сети.
В) Они требуют, чтобы сервисы облачных вычислений поддерживали датчики и контроллеры без IP.

Г) Они используют централизованную вычислительную инфраструктуру, которая хранит большие данные и управляет ими в одном защищенном центре обработки данных.

16. Какие три протокола 802.15 должны пересылать информацию на устройство с поддержкой IP для взаимодействия через Интернет? (Выберите три варианта.)

- А) С++
- Б) ZigBee
- В) Ethernet
- Г) Bluetooth
- Д) NFC

17. Сколько битов содержит адрес IPv6?

- А) 32
- Б) 48
- В) 64
- Г) 128
- Д) 132

18. Для подключения объектов к Интернету вещей требуется объединение информационных и _____ технологий в рамках организации.

- А) Инфраструктурных
- Б) Финансовых
- В) Управляющих
- Г) Аналитических
- Д) Статистических

19. Какой уровень архитектурного подхода Cisco к Всеобъемлющему Интернету включает надлежащее сочетание оборудования и программного обеспечения в корпоративной среде, облаке и сети поставщика услуг?

- А) Уровень приложений
- Б) Уровень инфраструктуры
- В) Уровень платформы
- Г) Уровень сети

20. Какой процесс в базовой системе безопасности беспроводной сети используется для кодирования информации, чтобы только уполномоченные лица могли прочитать ее?

- А) Аутентификация
- Б) Авторизация
- В) Шифрование
- Г) Поляризация

Критерии оценки:

- Удовлетворительно – 50% правильных ответов строго в отведенное время.
- Хорошо – 75% правильных ответов строго в отведенное время.
- Отлично – 90% правильных ответов строго в отведенное время.

2 Методические рекомендации к организации самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений;
- получения навыков эффективной самостоятельной профессиональной (практической и научно-теоретической) деятельности.

Цель самостоятельной работы: расширение научного кругозора, овладение методами теоретического исследования, развитие самостоятельности мышления студента.

Выполнение задания по написанию реферата:

- 1) выбрать тему;
- 2) определить источники, с которыми придется работать;
- 3) изучить, систематизировать и обработать выбранный материал из источников;
- 4) составить план;
- 5) написать реферат:
 - обосновать актуальность выбранной темы;
 - указать исходные данные реферируемого текста;
 - сформулировать проблематику выбранной темы;
 - привести основные тезисы реферируемого текста и их аргументацию;
 - сделать общий вывод по проблеме, заявленной в реферате.

Примерный перечень тем для написания рефератов

1. Работа в локальных и глобальных сетях
2. Электронные документы и издания. Подготовка и издание документов при безбумажной технологии.
3. Визуализация экспериментальных и расчетных данных.
4. Основные функции систем компьютерной поддержки проектирования и производства.
5. Взаимодействие «человек-машина» (P2M) в решении задач оптимизации экономических показателей процесса капитального строительства.
6. Взаимодействия «человек-человек» (P2P) в решении задач оптимизации экономических показателей процесса капитального строительства.
7. Назначение и характеристика сетевых устройств, организующих работу Всеобъемлющего Интернета.
8. Преимущества и недостатки электронного документооборота.
9. Работа в локальных и глобальных сетях
10. Основные функции систем компьютерной поддержки проектирования и производства.

Планируемые результаты самостоятельной работы:

- способность студентов к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения;
- способность логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь.