

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАДЖИКИСТАН
МЕЖГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКО-ТАДЖИКСКИЙ (СЛАВЯНСКИЙ) УНИВЕРСИТЕТ»

ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра «Информатика и ИТ»

«Утверждаю»

«28» августа 2024 г.

Зав. кафедрой к.э.н., доцент

 **Лешукович А.И.**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине (модулю)
АРХИТЕКТУРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ
09.03.03.- Прикладная информатика
Профиль – Инженерия программного обеспечения

ДУШАНБЕ 2024

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели изучения дисциплины

- формирование у студентов информационной культуры будущих специалистов, адекватной современному уровню и перспективам развития в области администрирования информационных систем, и также освоение знаний по информационному, организационному и программному обеспечению служб администрирования, эксплуатации и сопровождения информационных систем различного направления по управлению всех уровней предметной области.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины «Архитектура вычислительных систем» являются:

- освоение системы базовых знаний, отражающих методологию организации администрирования, аппаратно-программных платформ оперативного управления, обслуживания и регламент работ программно-технических средств, вклад информационных и коммуникационных технологий в формирование системы управления;
- формирование умений и навыков эффективного использования служб управления конфигурации, сбора и регистрации информации планирования и развития;
- выработка навыков применения средств информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной деятельности, в дальнейшем освоении профессии;
- воспитание ответственного отношения к информации с учетом этических и правовых норм информационной деятельности, избирательного отношения к полученной информации.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции

1.3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.2. Цели изучения дисциплины «Архитектура вычислительных систем» является обучение студентов научным знаниям по построению архитектуры вычислительных систем. Данный курс служит дополнением и развитием основных обязательных дисциплин. Он вводился с целью расширить и углублять знания студента в выбранном направлении, научить студентов создавать различные архитектуры вычислительных сетей, в зависимости от поставленных задач.

1.2. Задачи изучения дисциплины:

- овладение навыками и умением создания вычислительных систем и их решения методами вычислительной математики;
- изучение построения вычислительных систем как одного из основных методов познания в различных областях человеческой деятельности;
- усвоение основных принципов математического моделирования вычислительных систем; - разработка навыков построения вычислительных систем в зависимости от решаемых типов задач;
- разработка практических навыков работы по формализации вычислительных систем, построению компьютерной вычислительной модели, планированию имитационного эксперимента и анализу полученных результатов.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие

компетенции

В результате освоения дисциплины «Архитектура вычислительных систем» формируются следующие (общепрофессиональные, профессиональные) компетенции

1.3. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Таблица 1.

| Код компетенции | Содержание компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (индикаторы достижения компетенций) | Виды оценочных средств |
|-----------------|---|---|--|
| ОПК-2 | Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | <p>Знает: основные законы естественнонаучных дисциплин, современные информационно коммуникационные технологии.</p> <p>Умеет: применять основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно коммуникационные технологии в профессиональной деятельности</p> <p>Владет: информационно коммуникационными технологиями и методами применения законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности</p> | Тестирование. Контроль самостоятельной работы. Отчеты по практическим работам. Контрольная работа. Устный опрос. |
| ОПК-5 | Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | <p>ИОПК-5.1. Применяет основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>ИОПК-5.2. Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем</p> <p>ИОПК-5.3. Выполняет инсталляцию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.</p> | Тестирование. Контроль самостоятельной работы. Отчеты по практическим работам. Контрольная работа. Устный опрос. |
| ПК-2 | Способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение | <p>ИПК-2.1. Применяет современные технологии разработки и адаптации прикладного программного обеспечения</p> <p>ИПК-2.2. Участвует в разработке на современных языках программирования и адаптации прикладного программного обеспечения</p> <p>ИПК-2.3. Применяет современные технологии для разработки веб-приложений</p> | Лекции. Самостоятельная работа. Практические занятия. |

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю)
Операционные системы

| | | | |
|--|--|--|---------------------------|
| | | | Оценочные средства |
|--|--|--|---------------------------|

| № п/ п | Контролируемые разделы, темы, модули | Формы р уемые компет е нции | Коли- чество тесто- вых зада- ний | Другие оценочные средства | |
|--------------|--|---|--|--|-----------------------------|
| | | | | Вид | Коли личе че- ство |
| 1 | Тема 1. История машинного счёта Предмет курса, его цели и задачи. Предпосылки необходимости счёта. Лейбниц и его арифмометр. Основные понятия теории исчисления. Гипотетическая машина Тьюринга. Фон-Неймановские принципы построения процессоров. Гарвардская и Принстонская архитектуры. Электромеханические и электронные вычислительные машины. | ОПК-2 | 7 | Опрос, собеседование. Обзор. Тестирование. Контроль самостоятельной работы. Отчеты по практическим работам. Контрольная работа. Устный опрос. Презентация | 1 |
| 2 | Тема 2. Определения понятия "Архитектура" в применении к вычислительным системам Машина Тьюринга как классика архитектуры вычислителей. Пять принципов фонНеймана построения вычислителей. Классическая фон-Неймановская (Принстонская) архитектура, Гарвардская архитектура. их сравнительные преимущества и недостатки. Форматы машинных команд. Методы повышения производительности процессоров. CISC- и RISC-процессоры. Конвейерная и суперскалярная обработка данных. | ОПК-5 | 7 | Опрос, собеседование. Обзор. Тестирование. Контроль самостоятельной работы. Отчеты по практическим работам. Контрольная работа. Устный опрос. Презентация | 1 |
| | Тема 3. Архитектура параллельных вычислительных систем (2 ч.) Цель параллелизации обработки информации. Ускорение вычислений vs надёжность. Физические ограничения повышения производительности процессоров на едином кристалле. Доказательство возможности полного распараллеливания вычислений для конкретного алгоритма. | ПК-2 | | Тестирование. Контроль самостоятельной работы. Отчеты по практическим работам. Контрольная работа. Устный опрос. Презентация | |

| | | | | | |
|---|--|--------------|---|--|---|
| 3 | <p>Тема 4. Суперкомпьютеры Определение суперкомпьютера. Диапазон производительности современных суперкомпьютеров. Вычислительные кластеры. Реальное и пиковое быстродействие. Проблемы пета- и эксафлопса. Энергетическая стоимость одной арифметической операции сервера в соответствии с определенными бизнес сценариями. Реализация соответствующих ролей сервера для поддержки конкретного сценария.</p> | ОПК-2 | 7 | Опрос, собеседование. Обзор. Тестирование. Контроль самостоятельной работы. Отчеты по практическим работам. Контрольная работа. Устный опрос. Презентация | 1 |
| 4 | <p>Тема 5. Интеграция биллинговых систем и платежных терминалов Архитектура торговых автоматов. Платёжные системы. Оплата автопарковки. Техническая структура банкоматов.</p> | ОПК-5 | 7 | Опрос, собеседование. Обзор. Тестирование. Контроль самостоятельной работы. Отчеты по практическим | 1 |
| 5 | <p>Тема 6. Архитектура стека протоколов TCP/IP. Модель OSI. Стек OSI. Модель TCP/IP. Стек TCP/IP. Структура TCP/IP. Обзор основных протоколов. Утилиты диагностики TCP/IP.</p> | ПК-2 | 7 | Опрос, собеседование. Обзор. Тестирование. Контроль самостоятельной работы. Презентация | 1 |

| | | | | | |
|---|--|--------------|---|---|---|
| 6 | Тема 7. Нейронные сети и нейрокомпьютеры. Искусственные нейроноподобные структуры. Нейронная сеть (НС). Функция активации нейрона. Множества входов и выходов НС. Перцептрон. Понятие "решить задачу" в применении к НС. Обучение нейронной сети. | ОПК-2 | 7 | Опрос, собеседование. Обзор. Тестирование. Контроль самостоятельной работы. Отчеты по практическим работам. Контрольная работа. Устный опрос. Презентация | 1 |
| 7 | Тема 8. Архитектура стека протоколов в глобальная информационная сеть. Интернет. Общие сведения о сети Интернет. Протоколы общения компьютеров в сети. Система адресации в Интернете. Базовые пользовательские технологии работы в Интернете. Передача файлов с помощью протокола FTP. Электронная почта. Основные технологии работы в WWW. Необходимо подкрепить все теоретические материалы решением конкретных задач как во время практических занятий, так и в процессе самостоятельной подготовки. | ОПК-5 | 7 | Опрос, собеседование. Обзор. Тестирование. Контроль самостоятельной работы. Отчеты по практическим работам. Контрольная работа. Устный опрос. Презентация | 1 |

Перечень оценочных средств

| № п/п | Наименование оценочного средства | Характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в ФОС |
|--------------------------------------|----------------------------------|---|---|
| УСТНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА | | | |
| 1. | Устный опрос | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. | Вопросы по темам/разделам дисциплины |
| 2. | Контроль самостоятельной работы | Самостоятельная работа - это планируемая работа студентов, выполняемая по заданию и при методическом руководстве и под контролем преподавателя. | Темы КСР |
| ПИСЬМЕННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА | | | |

| | | | |
|----|--------------------------------|--|---|
| 3. | Отчеты по практическим работам | Продукт активной самостоятельной работы аспиранта/магистранта, который проводится с применением различных методов, материалов, инструментов, приборов и других средств и представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. | Темы практических работ |
| 4. | Тестирование | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. | Фонд тестовых заданий |
| 5. | Контрольная работа | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу | Комплект контрольных заданий по вариантам |

Кафедра Информатика и ИТ

**ТЕМЫ ПИСЬМЕННЫХ РАБОТ
(рефератов, эссе, докладов)**

1. Типы информационных систем и их характеристика.
2. Цели и основные обязанности администратора информационных систем.
3. Базовые архитектуры, используемые при построении корпоративных информационных сетей.
4. Функциональные области управления, относящиеся к системному администрированию.
5. Компьютерная сеть, характеристики и области применения сетей.
6. Классификации локальных сетей.
7. Активное и пассивное сетевое оборудование.
8. Топология сетей: шина, кольцо, звезда.
9. Кабельные среды для передачи данных по сети.
10. Пакеты и протоколы.
11. Технология хранения данных.
12. Управление дисками и томами.
13. Реализация RAID.
14. Установка Windows Server.
15. Управление службами Windows Server.
16. Управление периферийными и другими устройствами.
17. Обзор технологий виртуализации.
18. Реализация роли Hyper-V.
19. Модель OSI, стек OSI.
20. Модель TCP/IP, обзор основных протоколов.
21. Утилиты диагностики TCP/IP.
22. Адресация в TCP/IP-сетях. Типы адресов стека TCP/IP.
23. Структура IP-адреса. Классы IP-адресов. Особые IP-адреса.
24. Протоколы IPv6 и ARP.
25. Создание таблиц маршрутизации, протоколы маршрутизации RIP и OSPF.

26. Система доменных имен. Служба DNS.
27. Реализация DHCP в Windows. Параметры DHCP.
28. DHCP-сообщения. Принцип работы DHCP.
29. Реализация доменных служб Active Directory.
30. Управление пользователями, группами и компьютерами.
31. Внедрение групповой политики.
32. Обзор модели многоуровневой защиты.
33. Физическая безопасность.
34. Обзор безопасности Windows.
35. Обеспечение безопасности файлов и папок.
36. Обзор сетевой безопасности.
37. Реализация брандмауэров.
38. Защита доступа к сети.
39. Защита электронной почты.
40. Защита серверов.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

В основу разработки балльно рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется постоянно в процессе его обучения в университете. Настоящая система оценки успеваемости студентов основана на использовании совокупности контрольных точек, равномерно расположенных на всем временном интервале изучения дисциплины. При этом предполагается разделение всего курса на ряд более или менее самостоятельных, логически завершенных блоков и модулей и проведение по ним промежуточного контроля.

Студентам выставяются следующие баллы за выполнение задания к ПК:

- **оценка «отлично» (10 баллов):** контрольные тесты, а также самостоятельно выполненные семестровые задания, выполненные полностью и сданные в срок в соответствии с предъявляемыми требованиями;

- **оценка «хорошо» (8-9 баллов):** задание выполнено и в целом отвечает предъявляемым требованиям, но имеются отдельные замечания в его оформлении или сроке сдачи;

- **оценка «удовлетворительно» (6-7 баллов):** задание выполнено не до конца, отсутствуют ответы на отдельные вопросы, имеются отклонения в объеме, содержании, сроке выполнения;

- **оценка «неудовлетворительно» (5 и ниже):** отсутствует решение задачи, задание переписано (скачано) из других источников, не проявлена самостоятельность при его выполнении.

Текущий контроль осуществляется в ходе учебного процесса по результатам выполнения самостоятельной работы и контрольной работы.

Основными формами текущего контроля знаний являются:

- обсуждение вынесенных в планах практических занятий лекционного материала и контрольных вопросов;

- решение тестов и их обсуждение с точки зрения умения сформулировать выводы, вносить рекомендации и принимать адекватные управленческие решения;

- выполнение контрольной работы и обсуждение результатов;

- участие в дискуссиях в качестве участника и модератора групповой дискуссии по темам дисциплины;

- написание и презентация доклада;

- написание самостоятельной (контрольной) работы.

Для контроля усвоения данной дисциплины учебным планом предусмотрен экзамен. Общее количество баллов по дисциплине - 100 баллов. Распределение баллов на текущий и промежуточный контроль при освоении дисциплины, а также итоговой оценке представлено ниже.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

по дисциплине

«АРХИТЕКТУРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ»:

1. Типы информационных систем и их характеристика.
2. Цели и основные обязанности администратора информационных систем.
3. Базовые архитектуры, используемые при построении корпоративных информационных сетей.
4. Функциональные области управления, относящиеся к системному администрированию.
5. Компьютерная сеть, характеристики и области применения сетей.
6. Классификации локальных сетей.
7. Активное и пассивное сетевое оборудование.
8. Топология сетей: шина, кольцо, звезда.
9. Кабельные среды для передачи данных по сети.
10. Пакеты и протоколы.
11. Технология хранения данных.
12. Управление дисками и томами.
13. Реализация RAID.
14. Установка Windows Server.
15. Управление службами Windows Server.
16. Управление периферийными и другими устройствами.
17. Обзор технологий виртуализации.
18. Реализация роли Hyper-V.
19. Модель OSI, стек OSI.
20. Модель TCP/IP, обзор основных протоколов.
21. Утилиты диагностики TCP/IP.
22. Адресация в TCP/IP-сетях. Типы адресов стека TCP/IP.
23. Структура IP-адреса. Классы IP-адресов. Особые IP-адреса.
24. Протоколы IPv6 и ARP.
25. Создание таблиц маршрутизации, протоколы маршрутизации RIP и OSPF.
26. Система доменных имен. Служба DNS.
27. Реализация DHCP в Windows. Параметры DHCP.
28. DHCP-сообщения. Принцип работы DHCP.
29. Реализация доменных служб Active Directory.
30. Управление пользователями, группами и компьютерами.
31. Внедрение групповой политики.
32. Обзор модели многоуровневой защиты.
33. Физическая безопасность.
34. Обзор безопасности Windows.
35. Обеспечение безопасности файлов и папок.
36. Обзор сетевой безопасности.
37. Реализация брандмауэров.
38. Защита доступа к сети.
39. Защита электронной почты.
40. Защита серверов.

Тестовые задания

по дисциплине: «АРХИТЕКТУРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ»

@1. Укажите, из каких частей состоит учетная запись пользователя в Windows Server:

- \$A) имя пользователя и условий маршрутизации;
- \$B) только имя пользователя;
- \$C) имя пользователя и рабочая группа или домен;
- \$D) только рабочая группа или домен;

\$E) 7 уровней.

@2. Укажите как можно войти в систему:

\$A) только под учетной записью группы;

\$B) только под учетной записью пользователя;

\$C) под учетной записью пользователя или под учетной записью группы;

\$D) одновременно использовать две учётных записи пользователя и группы;

\$E) вычислительными.

@3. SID это:

\$A) протокол;

\$B) встроенная учётная запись;

\$C) идентификатор безопасности;

\$D) цифровая подпись;

\$E) переходом от интегральных микросхем к микропроцессору.

@4. После удаления учетной записи, создали запись с тем же именем. Получит ли новый пользователь привилегия и разрешения прежнего?

\$A) нет;

\$B) да, всегда;

\$C) да, если запомнить пароль входа;

\$D) невозможно создать учётную запись с тем же именем;

\$E) ЕС ЭВМ.

@5. В какую встроенную группу в Windows Server должен входить пользователь, что бы создавать учетные записи, изменять состав групп, устанавливать принтеры, управлять общими ресурсами:

\$A) операторы архива; \$B) гости; \$C) опытные пользователи; \$D) администраторы;

\$E) Ада Лавлейс.

6. В какую встроенную группу в Windows Server должен входить пользователь, что бы выполнять ограниченный круг задач по администрированию своих рабочих станций:

\$A) опытные пользователи; \$B) гости; \$C) операторы архива; \$D) администраторы;

\$E) нет правильного ответа.

7. По умолчанию для доступа к окну приветствия Windows Server применяется сочетание клавиш:

\$A) Ctrl+Alt+Ins; \$B) Ctrl+Alt+Del; \$C) Ctrl+Tab+Del; \$D) Esc+Alt+Del;

\$E) Нет верного ответа.

8. Набор правил, в соответствии с которыми производится настройка рабочей среды Windows, называется:

\$A) законы; \$B) протоколы; \$C) сценарии; \$D) групповая политика; \$E) Нет верного ответа.

9. Формализованные правила, определяющие последовательность и формат сообщений, которыми обмениваются сетевые компоненты, лежащие на одном уровне, но в разных узлах:

\$A) интерфейс; \$B) протокол; \$C) сценарии; \$D) групповая политика;

\$E) все перечисленное.

10. Перед передачей по сети информация формируется в:

\$A) файлы; \$B) пакеты; \$C) контейнеры; \$D) архивы; \$E) все перечисленное.

Итоговые оценки студентов

Буквенное обозначение итоговых оценок студентов и их цифровые эквиваленты:

| Буквенная оценка | Цифра | Общий балл | Традиционная оценка |
|------------------|-------|----------------------|---------------------|
| A | 4 | $95 \leq A \leq 100$ | отлично |
| A- | 3,67 | $90 \leq A < 95$ | |
| B+ | 3,33 | $85 \leq B+ < 90$ | хорошо |

| | | | |
|----|------|------------------|--|
| B | 3 | $80 \leq B < 85$ | |
| B- | 2,67 | $75 \leq B < 80$ | |

| | | | |
|----|------|-------------------|---------------------|
| C+ | 2,33 | $70 \leq C+ < 75$ | удовлетворительно |
| C | 2 | $65 \leq C < 70$ | |
| C- | 1,67 | $60 \leq C < 65$ | |
| D+ | 1,33 | $55 \leq D+ < 60$ | |
| D | 1 | $50 \leq D < 55$ | |
| Fx | 0 | $45 \leq Fx < 50$ | неудовлетворительно |
| F | 0 | $0 < F < 45$ | |

Критерии выведения итоговой оценки промежуточной аттестации:

«Отлично» - средняя оценка $\geq 3,67$.

«Хорошо» - средняя оценка $\geq 2,67$ и $\leq 3,33$.

«Удовлетворительно» - средняя оценка $\geq 1,0$ и $\leq 2,33$.

«Неудовлетворительно» - средняя оценка < 0 .

«___» _____
к.э.н., доцент

2024 г.

/ _____ /

Курбонов М.А.