

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт – филиал федерального государственного
автономного образовательного учреждения высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю) Б1.О.11 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
индекс и наименование дисциплины или практики в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
код и наименование направления подготовки

Направленность 09.03.03.04 Прикладная информатика в государственном и муниципальном
управлении
код и наименование направленности

1 Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения, соотнесенных с результатами обучения по дисциплине (модулю), практики и оценочными средствами

Семестр	Код и содержание индикатора компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства
Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ОПК-1)			
3	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.	Знать основные понятия архитектуры и принцип работы современных ЭВМ; эталонную модель взаимосвязи открытых систем.	ОС-1, Вопросы к экзамену
3	ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	Уметь преобразовывать логические выражения в логические схемы.	ОС-2, Вопросы к экзамену
3	ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.	Владеть навыком минимизации логических зависимостей; сборки простых логических схем на макетной плате	ОС-2
Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-5)			
4	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.	Знать технологии корпоративных сетей, включая протоколы TCP/IP; физические принципы передачи информации в сетях; основы информационной безопасности на уровне сетей.	ОС-1, Вопросы к зачету
4	ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем	Уметь работать с конкретными программными продуктами средств телекоммуникаций, удаленного доступа и сетевыми операционными системами.	ОС-2, Вопросы к зачету
4	ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.	Владеть навыками настройки и конфигурирования сетевого оборудования.	ОС-2

2 Типовые оценочные средства или иные материалы, с описанием шкал оценивания и методическими материалами, определяющими процедуру проведения и оценивания достижения результатов обучения

2.1 Оценочные средства для текущего контроля.

Текущий контроль знаний необходим для проверки усвоения учебного материала и его закрепления. Контроль следует проводить на протяжении всего периода изучения дисциплины. Текущий контроль осуществляется на контрольной неделе и на практических занятиях.

Оценочное средство 1 – Тест 1 «основные понятия архитектуры» (ОС-1).

Оценка этапа сформированности компетенции производится на 1 контрольной неделе. Тест выполняется вне аудитории. На выполнение теста отводится 40 минут. Основная задача теста – оценить знания студентов по основным понятиям архитектуры и принципам работы современных ЭВМ.

Вариант тестового задания:

1. Компьютер – это:

- а) устройство для работы с текстами;
- б) электронное вычислительное устройство для обработки чисел;
- в) устройство для хранения информации любого вида;
- г) многофункциональное электронное устройство для работы с информацией;

2. Какое устройство в компьютере служит для обработки информации?

- а) манипулятор "мышь"
- б) процессор
- в) клавиатура
- г) оперативная память

3. Скорость работы компьютера зависит от:

- а) тактовой частоты обработки информации в процессоре;
- б) наличия или отсутствия подключенного принтера;
- в) объема внешнего запоминающего устройства;
- г) объема обрабатываемой информации.

4. Тактовая частота процессора – это:

- а) число двоичных операций, совершаемых процессором в единицу времени;
- б) число вырабатываемых за одну секунду импульсов, синхронизирующих работу узлов компьютера;
- в) число возможных обращений процессора к оперативной памяти в единицу времени;
- г) скорость обмена информацией между процессором и ПЗУ.

5. Объем оперативной памяти определяет:

- а) какой объем информации может храниться на жестком диске .
- б) какой объем информации может обрабатываться без обращений к жесткому диску.
- в) какой объем информации можно вывести на печать.

6. Укажите наиболее полный перечень основных устройств:

- а) микропроцессор, сопроцессор, монитор;
- б) центральный процессор, оперативная память, устройства ввода/вывода;
- в) монитор, винчестер, принтер;
- г) АЛУ, УУ, сопроцессор;

7. Магистрально-модульный принцип архитектуры современных персональных компьютеров подразумевает такую логическую организацию его аппаратных компонентов, при которой:

- а) каждое устройство связывается с другими напрямую;
- б) каждое устройство связывается с другими напрямую, а также через одну центральную магистраль;
- в) все они связываются друг с другом через магистраль, включающую в себя шины данных, адреса и управления;
- г) связываются друг с другом в определенной фиксированной последовательности (кольцом);

8. Назовите устройства, входящие в состав процессора:

- а) оперативное запоминающее устройство, принтер;
- б) арифметико-логическое устройство, устройство управления;
- в) кэш-память, видеопамять;
- г) сканер, ПЗУ;

9. Процессор обрабатывает информацию:

- а) в десятичной системе счисления
- б) в двоичном коде
- в) в текстовом виде

10. Постоянное запоминающее устройство служит для:

- а) сохранения программ начальной загрузки компьютера и тестирования его узлов;
- б) хранения программы пользователя во время работы;
- в) записи особо ценных прикладных программ;
- г) хранения постоянно используемых программ;

11. Во время исполнения прикладная программа хранится:

- а) в видеопамяти;
- б) в процессоре;
- в) в оперативной памяти;
- г) на жестком диске;

12. Функциональные возможности машины можно разделить на:

- а) дискретные и независимые
- б) аппаратные и программные
- в) Эффективные и неэффективные
- г) основные и дополнительные.

13. Персональный компьютер не будет функционировать, если отключить:
- а) дисковод;
 - б) оперативную память;
 - в) мышь;
 - г) принтер;
14. Для долговременного хранения информации служит:
- а) оперативная память;
 - б) процессор;
 - в) внешний носитель;
 - г) дисковод;
15. Процесс хранения информации на внешних носителях принципиально отличается от процесса хранения информации в оперативной памяти:
- а) тем, что на внешних носителях информация может храниться после отключения питания компьютера;
 - б) объемом хранимой информации;
 - в) различной скоростью доступа к хранимой информации;
 - г) способами доступа к хранимой информации.
16. При отключении компьютера информация:
- а) исчезает из оперативной памяти;
 - б) исчезает из постоянного запоминающего устройства;
 - в) стирается на «жестком диске»;
 - г) стирается на магнитном диске;
17. Дисковод – это устройство для:
- а) обработки команд исполняемой программы;
 - б) чтения/записи данных с внешнего носителя;
 - в) хранения команд исполняемой программы;
 - г) долговременного хранения информации;
18. Какое устройство обладает наибольшей скоростью обмена информацией?
- а) CD-ROM дисковод
 - б) жесткий диск
 - в) дисковод для гибких дисков
 - г) микросхемы оперативной памяти
19. Какое из устройств предназначено для ввода информации:
- а) процессор;
 - б) принтер;
 - в) ПЗУ;
 - г) клавиатура;
20. Манипулятор «мышь» – это устройство:
- а) модуляции и демодуляции;
 - б) считывания информации;
 - в) долговременного хранения информации;
 - г) ввода информации;
21. Для подключения компьютера к телефонной сети используется:
- а) модем;
 - б) факс;
 - в) сканер;
 - г) принтер;
22. Из какого списка устройств можно составить работающий персональный компьютер?
- а) процессор, монитор, клавиатура.
 - б) процессор, оперативная память, монитор, клавиатура.
 - в) винчестер, монитор, мышь.
23. К внешней памяти не относятся:
- а) ОЗУ
 - б) ПЗУ
 - в) Жесткий диск
 - г) Кэш-память
24. Монитор работает под управлением:
- а) Оперативной памяти;
 - б) Звуковой карты;
 - в) Видеокарты;
25. Программа – это...
- а) обрабатываемая информация, представленная в памяти компьютера в специальной форме;

- б) электронная схема, управляющая работой внешнего устройства;
 в) описание последовательности действий, которые должен выполнить компьютер для решения поставленной задачи обработки данных;
26. Компакт-диск, предназначенный для многократной записи новой информации называется:
 а) CD-ROM;
 б) CD-RW;
 в) DVD-ROM;
 г) CD-R
27. Структура компьютера – это:
 а) Комплекс электронных средств, осуществляющих обработку информации
 б) некоторая модель, устанавливающая состав, порядок и принципы взаимосвязи входящих в неё компонентов
 в) комплекс программных и аппаратных средств
28. Микропроцессор предназначен для:
 а) Управления работой компьютера и обработки данных
 б) ввода информации в ПК и вывода ее на принтер
 в) обработки текстовых данных
29. Формирует и подает во все блоки определенные сигналы управления –это:
 а) устройство управления
 б) Микропроцессорная память
 в) Арифметико- логическое устройство
30. ПЗУ служит для:
 а) для хранения и считывания информации
 б) для долговременного хранения информации
 в) для хранения постоянной программной информации

Критерии оценивания:

- «**ЗАЧТЕНО**» выставляется обучающемуся, если он выполнил 80 % и более тестовых заданий верно.
- «**НЕ ЗАЧТЕНО**» выставляется обучающемуся, если он выполнил менее 80 % тестовых заданий верно.

В случае выполнения тестовых заданий на оценку «не зачтено», необходимо выполнить повторную диагностику.

Оценочное средство 2 – Практико-ориентированные задания (ОС-2)

Оценка этапа сформированности компетенции производится на каждом лабораторном занятии при выполнении определенного раздела дисциплины.

Лабораторная работа «Изучение схем И, ИЛИ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ в транзисторно-транзисторной логике»

Цель: Изучение схем И, ИЛИ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ в транзисторно-транзисторной логике.

Ход выполнения

1. Изучите схемы И, ИЛИ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ в транзисторно-транзисторной логике с использованием симулятора электрических схем <https://online-electric.ru/virtlab/circuit/expert/index.php>
2. Выясните цоколевку предложенных транзисторов.
3. Соберите поочередно логические элементы И, ИЛИ, И-НЕ, ИЛИ-НЕ по предложенным схемам
4. Проверьте работу каждой из полученных схем.

Содержание отчета

1. Цоколевка транзисторов.
2. Описание работы схем.

Лабораторная работа «Изучение схем RS-триггеров в транзисторно-транзисторной логике»

Цель: Изучение схем RS-триггеров в транзисторно-транзисторной логике.

Ход выполнения

1. Изучите схемы RS-триггеров в транзисторно-транзисторной логике с использованием симулятора электрических схем <https://online-electric.ru/virtlab/circuit/expert/index.php>
2. Выясните цоколевку предложенных транзисторов.
3. Соберите поочередно логические элементы RS-триггеров по предложенным схемам
4. Проверьте работу каждой из полученных схем.

Содержание отчета

1. Цоколевка транзисторов.
2. Описание работы схем.

Лабораторная работа «Исследование последовательных и параллельных регистров»

Цель: Изучение схем последовательных и параллельных регистров в транзисторно-транзисторной логике.

Ход выполнения

1. Изучите схемы последовательных и параллельных регистров в транзисторно-транзисторной логике с использованием симулятора электрических схем <https://online-electric.ru/virtlab/circuit/expert/index.php>
2. Выясните цоколевку предложенных транзисторов.
3. Соберите поочередно последовательных и параллельных регистров по предложенным схемам
4. Проверьте работу каждой из полученных схем.

Содержание отчета

1. Цоколевка транзисторов.
2. Описание работы схем.

Лабораторная работа «Управление центральным процессором средствами программы debug: изучение команд чтения/записи памяти»

Ход выполнения

1. Из программы debug выписать описание команд Dump и Enter
2. Произвести ряд операций с использованием команды Dump (посмотреть содержимое памяти по адресам 40:13, FE00:0, FFFF:5).
3. Произвести ряд операций с использованием команды Enter (введите свое имя в ASCII-кодах в память).

Содержание отчета

1. Описание команд
2. Результаты выполнения команд

Лабораторная работа «Управление центральным процессором средствами программы debug: некоторые арифметические команды ассемблера (mov, add, sub)»

Ход выполнения

1. Из программы debug выписать описание команд Assemble и UnAssemble
2. Изучить описание команд ассемблера mov, add, sub.
3. С использованием предложенных команд написать программу умножения произвольного числа на постоянное (указывается преподавателем).

Содержание отчета

1. Описание команд
2. Программа

Лабораторная работа «Управление центральным процессором средствами программы debug: вывод текста на экран»

Ход выполнения

1. Из программы debug выписать описание команд Go и Trace.
2. Изучить описание программы ассемблера для вывода текста на экран.
3. С использованием предложенной программы вывести произвольный текст

Содержание отчета

1. Описание команд
2. Программа

Лабораторная работа «Управление центральным процессором средствами программы debug: команды передачи управления»

Ход выполнения

1. Из программы debug выписать описание команды Register.
2. Изучить описание команд передачи управления ассемблера.
3. С использованием предложенных команд написать подпрограмму из программы, написанной в ЛР «Управление центральным процессором средствами программы debug: некоторые арифметические команды ассемблера (mov, add, sub)»

Содержание отчета

1. Описание команд
2. Программа

Лабораторная работа «Управление центральным процессором средствами программы debug: взаимодействие с видеоустройством»

Ход выполнения

1. С использованием команды Enter вывести в разных частях экрана свои фамилию, имя и отчество

Содержание отчета

1. Описание команд

Лабораторная работа «Управление центральным процессором средствами программы debug: циклы»

Ход выполнения

1. С использованием команд передачи управления ассемблера вывести на весь экран российский флаг

Содержание отчета

1. Программа

Критерии оценивания практических заданий:

- «**ОТЛИЧНО**» (84-100 баллов) выставляется обучающемуся, если он полностью выполнил задание.
- «**ХОРОШО**» (67-83 балла) выставляется обучающемуся, если он полностью выполнил задание, но есть замечания.
- «**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**» (50-66 баллов) выставляется обучающемуся, если он выполнил 50 % задания.
- «**НЕ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**» выставляется обучающемуся, если он выполнил менее 50% задания.

До конца учебного семестра должны быть выполнены все практические задания хотя бы на оценку «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для достижения этапа формирования компетенции.

2.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Учебным планом изучения дисциплины предусмотрен зачет в 1 семестре.

1. ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Понятие ЭВМ, архитектуры и структуры ЭВМ. Основные характеристики.
2. Направления применения ЭВМ. Классификация средств ЭВТ.
3. Понятие алгоритма. Принцип фон Неймана. Структурные единицы информации.
4. Обобщенная структурная схема ЭВМ первых поколений. Виды команд. Структурная схема ЭВМ третьего поколения.
5. Структура персональной ЭВМ (ПЭВМ). Принципы построения структур современных ЭВМ.
6. Понятие архитектуры и структуры ПК: Микропроцессор и его составляющие. Понятие интерфейса, порта ввода-вывода, генератора тактовых импульсов.

7. Понятие архитектуры и структуры ПК: Системная шина. Основная память (ОП). Внешняя память. Источник питания. Таймер.
8. Понятие архитектуры и структуры ПК: Внешние устройства (ВУ). Элементы конструкции ПК.
9. Понятие внутримашинного системного интерфейса. Многосвязный и односвязный интерфейсы. Системная шина. Локальная шина.
10. Функциональные возможности ПК: Разрядность машины и кодовых шин интерфейса. Типы системного и локальных интерфейсов. Емкость оперативной памяти.
11. Функциональные возможности ПК: Емкость накопителя на жестких магнитных дисках (винчестера). Тип и емкость накопителей на внешних дисках. Виды и емкость КЭШ-памяти. Аппаратная и программная совместимость. Надежность ПК.
12. Позиционные и непозиционные системы счисления. Виды систем счисления.
13. Представление чисел в различных системах счисления. Перевод целых чисел. Перевод дробных чисел.
14. Правила выполнения основных арифметических операций с двоичными цифрами.
15. Машинные коды: прямой, обратный, дополнительный и модифицированные.
16. Арифметические операции над числами с фиксированной и плавающей точками. Арифметические операции над двоично-десятичными кодами чисел.
17. Алгебра логики: понятие, характеристика.
18. Представление информации в ЭВМ. Обобщенная схема ЭВМ.
19. Таблицы истинности. Логические функции.
20. Законы алгебры логики.
21. Понятие о методах минимизации логических функций (ЛФ). Графические и аналитические методы минимизации. Метод с применением диаграмм Вейча. Безызбыточные дизъюнктивные и конъюнктивные формы ЛФ.
22. Техническая интерпретация логических функций.
23. Структура и принцип работы базовых электронных элементов: инвертор, вентиль «И». Триггер.
24. Структура и принцип работы базовых электронных элементов: инвертор, вентиль «ИЛИ». Регистр.
25. Структура программного обеспечения ЭВМ.
26. Режимы работы ЭВМ.
27. Понятие, структура и классификация вычислительных систем.
28. Понятие архитектуры вычислительной системы. Архитектуры ОКОД, ОКМД, МКОД, МКМД. Техническая, программная и информационная совместимость.
29. Структуры вычислительных систем. ОКОД-структуры. Однопроцессорные и многопроцессорные структуры вычислительных систем.
30. Организация функционирования вычислительных систем.

Оценка **«отлично»** выставляется обучающимся, если:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте изучения, доказательно раскрыты основные положения;
- ответ четко структурирован, выстроен в логической последовательности;
- ответ изложен научным грамотным языком;
- на все дополнительные вопросы даны четкие, аргументированные ответы;
- обучающийся показывает систематический характер знаний;
- проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающимся, если:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, но были допущены неточности в определении понятий;
- показано умение выделять существенные и несущественные моменты материала;
- ответ четко структурирован, выстроен в логической последовательности;
- ответ изложен научным грамотным языком;
- на дополнительные вопросы были даны неполные или недостаточно аргументированные ответы;

- обучающийся показывает систематический характер знаний.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающимся, если:

- дан неполный ответ на поставленный вопрос;
- логика и последовательность изложения имеют некоторые нарушения;
- при изложении теоретического материала допущены ошибки;
- в ответе не присутствуют доказательные выводы;
- на дополнительные вопросы даны неточные или не раскрывающие сути проблемы ответы.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающимся, если:

- не дан ответ на поставленный вопрос;
- дан неполный ответ на поставленный вопрос;
- при изложении теоретического материала допущены принципиальные ошибки.

2. ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Основные компоненты сети: каналы; системы: абонентская и ассоциативная; сеть передачи данных. Понятие локальной сети.
2. Базовые топологии вычислительных сетей. Достоинства и недостатки.
3. Комбинированные топологии. Концентраторы и их виды. Выбор топологии.
4. Сетевая кабель как физическая среда передачи данных. Виды.
5. Понятие ЛВС. Основные компоненты сети.
6. Области применения ЛВС. Типы ЛВС.
7. Метод доступа к передающей среде в ЛВС Ethernet.
8. Метод доступа к передающей среде в ЛВС TokenRing.
9. Метод доступа к передающей среде в ЛВС Arcnet.
10. Сетевое оборудование ЛВС.
11. Эффективность функционирования ЛВС. Факторы, влияющие на эффективность. Роль сетевого программного обеспечения. Организация вычислительных процессов в ЛВС и режимы функционирования.
12. Критерии оптимальности плана использования вычислительных ресурсов ЛВС. Основные архитектуры ЛВС: файл-сервер и клиент-сервер. Организация распределенной базы данных.
13. Уровни обработки кадра данных. Задачи и структура уровней обработки.
14. Реальные ЛВС: одноранговые сети и сети с централизованным управлением. Особенности топологий.
15. Характеристики коаксиальных кабелей, витых пар и оптоволоконных кабелей.
16. Принципы построения глобальных ВС. Семейство протоколов TCP/IP. Адресация в IP-сетях. Доменная адресация.
17. Прикладные сервисы сети Интернет.
18. Клиентское программное обеспечение сети Интернет.
19. Функции, характеристики и типовая структура КВС.
20. Корпоративные информационные порталы: общая характеристика и организация функционирования.
21. Система обеспечения безопасности КВС: понятие и характеристика. Политика безопасности.

Оценка «**зачтено**» выставляется обучающимся, если:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, но были допущены неточности в определении понятий;
- дан неполный ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте изучения, доказательно раскрыты основные положения;
- показано умение выделять существенные и несущественные моменты материала;
- ответ четко структурирован, выстроен в логической последовательности;
- логика и последовательность изложения имеют некоторые нарушения;
- ответ изложен научным грамотным языком;

- при изложении теоретического материала допущены ошибки;
- на все дополнительные вопросы даны четкие, аргументированные ответы;
- на дополнительные вопросы были даны неполные или недостаточно аргументированные ответы;
- на дополнительные вопросы даны неточные или не раскрывающие сути проблемы ответы.
- обучающийся показывает систематический характер знаний;
- в ответе не присутствуют доказательные выводы;
- проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка «**незачтено**» выставляется обучающимся, если:

- не дан ответ на поставленный вопрос;
- при изложении теоретического материала допущены принципиальные ошибки.

3 Процедура промежуточной аттестации

Обучающиеся допускаются до **экзамена** после успешно защиты всех лабораторных работ. Сдача экзамена производится по расписанию. Оценка за **экзамен** вносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.

Сдача **зачета** производится в последнюю неделю обучения. Ведущим преподавателем может быть проведена промежуточная аттестация студента по результатам обучения без дополнительной сдачи зачета по вопросам.

Оценочные средства для инвалидов и лиц ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических возможностей (подбираются индивидуально в зависимости от возможностей здоровья студента):

Категория студентов	Виды оценочных средств	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	- задания лабораторных работ, - вопросы к экзамену, - вопросы к зачету.	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	- вопросы к экзамену, - вопросы к зачету.	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- задания лабораторных работ (по упрощенной схеме, индивидуально) - вопросы к экзамену, - вопросы к зачету.	Преимущественно устная проверка (индивидуально)