



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра радиофизики и радиоэлектроники



Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины **Б1.О.29 Аппаратные средства вычислительной техники**

Направление подготовки **10.03.01 Информационная безопасность**

Направленность (профиль) подготовки **Техническая защита информации автоматизированных систем**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Согласовано с УМК физического факультета

Протокол №32 от «23» марта 2022 г.

Председатель _____ Буднев Н.М.

Рекомендовано кафедрой радиофизики и радиоэлектроники:

Протокол № 6 от «01» марта 2022 г.

И.О. зав. кафедрой _____ Колесник С.Н.

Иркутск 2022 г.

Содержание

| | |
|--|----|
| 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 3 |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО..... | 3 |
| 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 3 |
| 4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ..... | 5 |
| 4.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов..... | 6 |
| 4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине..... | 6 |
| 4.3. Содержание учебного материала | 8 |
| 4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ..... | 9 |
| 4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)..... | 10 |
| 4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов..... | 12 |
| 4.5. Примерная тематика курсовых работ..... | 12 |
| 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| а) основная литература..... | 13 |
| б) дополнительная литература..... | 13 |
| в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы..... | 13 |
| 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 13 |
| 6.1. Учебно-лабораторное оборудование..... | 13 |
| 6.2. Программное обеспечение..... | 13 |
| 6.3. Технические и электронные средства..... | 13 |
| 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... | 14 |
| 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ..... | 14 |

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Аппаратные средства вычислительной техники», как дисциплина профессионального цикла направлена на достижение следующих целей:

- подготовку специалистов к деятельности, связанной с эксплуатацией и обслуживанием аппаратуры и оборудования, оснащенных современными средствами вычислительной техники.

Для достижения поставленной цели сформулированы следующие задачи:

- овладение основами вычислительной техники;
- изучение принципов построения средств вычислительной техники (СВТ) и основных особенностей различных классов ЭВМ;
- освоение принципов работы микропроцессорных систем, архитектуры и принципов работы ПЭВМ;
- овладение аппаратно-программными средствами диагностики ПЭВМ;
- ознакомление с перспективными направлениями развития СВТ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Аппаратные средства вычислительной техники» является базовой дисциплиной профессионального цикла. Дисциплина является вводной в проблематику аппаратных средств. Взаимосвязь данной дисциплины через компетенции отражена в рабочем учебном плане и матрице компетенций. Дисциплине опирается на знания, полученные в ходе изучения дисциплины «Информатика», которая должна быть освоена полностью и студенты должны владеть навыками работы на ПЭВМ в любой современной операционной системе.

Дисциплина является предшествующей для таких дисциплин профессионального цикла как «Программно-аппаратные средства защиты информации», «Криптографические методы защиты информации», «Техническая защита информации», а так же для учебной и производственной практики и итоговой государственной аттестации. Изучение данной дисциплины позволяет приобрести первичные навыки, необходимые для изучения технической защиты информации.

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по направлению подготовки **10.03.01 Информационная безопасность**.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

| Компетенция | Индикаторы компетенций | Результаты обучения |
|-------------|--|--|
| ОПК-2 | Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного | Знать: <ul style="list-style-type: none">• историю развития, состояние и тенденции развития вычислительной техники;• классификацию вычислительных машин и основные характеристики различных классов ЭВМ;• архитектуру, принципы построения и работы ЭВМ и их основных узлов; |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>производства, для решения задач профессиональной деятельности</p> | <ul style="list-style-type: none"> • архитектуру и возможности микропроцессорных комплектов; • принципы построения и работы ПЭВМ; • аппаратно-программные средства диагностики ПЭВМ. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • формализовать поставленную задачу; • применять полученные знания в различных предметных областях; • определять направления использования ЭВМ для решения служебных задач; • ориентироваться в особенностях применяемых микропроцессорных комплектов; • использовать стандартные диагностические средства ПЭВМ.. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками работы с компьютером, а также с программной и технической документацией ПЭВМ. |
|--|--|--|

4. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа, из них 77 часов – практическая подготовка

Форма промежуточной аттестации: зачет

4.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов

| № п/п | Раздел дисциплины/тема | Семестр | Всего часов | Из них практическая подготовка обучающихся | Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах) | | | | Форма текущего контроля успеваемости |
|-------|------------------------|---------|-------------|--|---|--|--------------|------------------------|--------------------------------------|
| | | | | | Контактная работа преподавателя с обучающимися | | | Самостоятельная работа | |
| | | | | | Лекция | Семинар/ Практическое, лабораторное занятие/ | Консультация | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Тема 1. | 3 | 11 | 8 | 2 | 2 | | 2 | Тестовый контроль по теме |
| 2 | Тема 2. | 3 | 17 | 8 | 2 | 5 | | 3 | Тестовый контроль по теме |
| 3 | Тема 3. | 3 | 17 | 8 | 4 | 5 | | 3 | Тестовый контроль по теме |
| 4 | Тема 4. | 3 | 17 | 8 | 4 | 6 | | 3 | Тестовый контроль |

| | | | | | | | | | |
|----|----------|---|----|---|---|---|--|---|---------------------------|
| | | | | | | | | | по теме |
| 5 | Тема 5. | 3 | 17 | 8 | 4 | 5 | | 3 | Тестовый контроль по теме |
| 6 | Тема 6 | 3 | 17 | 8 | 4 | 6 | | 3 | |
| 7 | Тема 7. | 3 | 17 | 8 | 4 | 2 | | 2 | Тестовый контроль по теме |
| 8 | Тема 8. | 3 | 17 | 8 | 4 | 2 | | 2 | Тестовый контроль по теме |
| 9 | Тема 9 | 3 | 17 | 8 | 4 | 2 | | 2 | Тестовый контроль по теме |
| 10 | Тема 10. | 3 | 17 | 8 | 2 | 5 | | 2 | Тестовый контроль по теме |

4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

| Семестр | Название раздела, темы | Самостоятельная работа обучающихся | | | Оценочное средство | Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы |
|---------|------------------------|---|------------------|---------------------|-----------------------|--|
| | | Вид самостоятельной работы | Сроки выполнения | Трудоемкость (час.) | | |
| 2 | Тема 1-5 | Подготовка к контрольной работе №1 | 1-7 неделя | 8 | Контрольная работа №1 | Учебный сайт |
| 2 | Тема 1-5 | Контрольная работа №1. | 8 неделя | 2 | Контрольная работа №1 | Учебный сайт |
| 2 | Тема 1-5 | Подведение итогов по контрольной работе №1. Работа над ошибками по контрольной работе №1. | 9 неделя | 1 | Контрольная работа №1 | Учебный сайт |
| 2 | Тема 6-10 | Итоговая экзаменационная работа | 10-16 неделя | 8 | Контрольная работа №2 | Учебный сайт |

| Семестр | Название раздела, темы | Самостоятельная работа обучающихся | | | Оценочное средство | Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы |
|--|------------------------|------------------------------------|------------------|---------------------|--------------------|--|
| | | Вид самостоятельной работы | Сроки выполнения | Трудоемкость (час.) | | |
| 2 | Тема 1-10 | Подготовка доклада с презентацией | 17 неделя | 5 | Оценка за доклад | Учебный сайт |
| 4 | Тема 1-10 | Подведение итогов | 18 неделя | 1 | | Учебный сайт |
| Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час) | | | | 25 | | |

4.3. Содержание учебного материала

РАЗДЕЛ 1 (Тема 1.) Создание и эволюция ЭВМ.

Научные предпосылки создания ЭВМ. Кибернетика Норберта Винера. Предмет изучения Кибернетики. Цель изучения Кибернетики. Основные особенности кибернетики как самостоятельной науки. Метод моделирования. Информация – важнейший ресурс управления. Технические предпосылки создания ЭВМ. Счетно-аналитические машины. Электромеханические вычислительные машины. Основные принципы организации ЭВМ по Дж. Фон Нейману. Структура ЭВМ. Первые американские и отечественные ЭВМ. Эволюция ЭВМ. Поколения ЭВМ. Эволюция компьютерных информационных технологий. Основные классы современных ЭВМ.

РАЗДЕЛ 2 (Тема 2). Основные блоки ЭВМ, их назначение и функциональные характеристики.

Структурная схема персонального компьютера. Микропроцессор. Системная шина. Основная память. Внешняя память Источник питания. Таймер. Внешние устройства. Элементы конструкции ПК. Функциональные характеристики ЭВМ. Производительность, быстродействие, тактовая частота. Разрядность микропроцессора и кодовых шин интерфейса. Наличие, виды и емкость кэш-памяти.

РАЗДЕЛ 3 (Тема 3). Микропроцессоры.

Основные параметры и функции микропроцессора. Конструкция микропроцессора. Микропроцессоры типа CISC. Характеристики некоторых CISC микропроцессоров. X86 архитектура. Расширения архитектуры x86.

Процессоры Intel. Процессоры AMD. Микропроцессоры типа RISC. Микропроцессоры типа VLIW. Физическая и функциональная структура микропроцессора.

Структурная схема микропроцессора. Устройство управления. Арифметико-логическое устройство. Микропроцессорная память. Интерфейсная часть микропроцессора.

РАЗДЕЛ 4 (Тема 4). Системные платы.

Конструкция системных (материнских) плат. Основные компоненты, установленные на системной плате. Классификация материнских плат по форм-фактору. Разъем процессора персонального компьютера. Разъемы процессоров Intel. Разъемы процессоров фирма AMD. Чипсеты системных плат. Чипсеты для современных x86-64 процессоров..

Раздел 5 (Тема 5). Интерфейсные системы ЭВМ.

Понятие компьютерного интерфейса. Классификация интерфейсов ЭВМ. Шины расширений. Локальные шины. Основные характеристики локальных шин. Периферийные шины. Универсальные последовательные шины. Последовательная шина USB. Стандарт IEEE 1396. Последовательный интерфейс SATA. Семейство последовательных интерфейсов PCI Express. Беспроводные интерфейсы. Интерфейс IrDA. Интерфейс Bluetooth. Интерфейс Wi-Fi. Интерфейс WiMAX. Сравнение стандартов беспроводной связи.

Раздел 6 (Тема 6). Запоминающие устройства.

Классификация памяти компьютера. Основная память. Физическая структура основной памяти. Типы оперативной памяти. Спецификация стандартов оперативной памяти. Логическая структура оперативной памяти. Поддержка памяти свыше 4 Гб в MSWindows.

Постоянное запоминающее устройство. BIOS и EFI. Внешние запоминающие устройства ЭВМ. Накопитель на жестких магнитных дисках. Характеристики НЖМД. Оптический диск. Флеш-память. Твердотельный накопитель.

РАЗДЕЛ 7 (Тема 7). Видеотерминальные устройства.

Виды развертки изображения на мониторе. Разрешающая способность мониторов. Мониторы на базе ЭЛТ. ЖК мониторы. Плазменные панели. Сравнительные характеристики мониторов. Мониторы на основе «электронной бумаги». 3D мониторы. Проекторы. Видеоадаптеры. Компоненты видеоконтроллера. 2D и 3D ускорители.

РАЗДЕЛ 8 (Тема 8). Периферийные устройства ЭВМ.

Клавиатура. Графический манипулятор мышь. Принтеры. Матричные принтеры. Струйные принтеры. Лазерные принтеры. Термопринтеры. Сервисные устройства принтеров. Сетевые принтеры. Сканеры. Типы сканеров. Форматы представления графической информации в ПК. Дигитайзеры. Основные характеристики дигитайзеров. Плоттеры. Типы плоттеров.

РАЗДЕЛ 9 (Тема 9). Средства мультимедиа.

Общие сведения. Виды и типы схем. Общие требования к выполнению схем. Построение схемы. Графические обозначения. Линии связи. Обозначения и перечень элементов. Правила выполнения электрических схем. Структурная схема. Функциональная схема. Принципиальная схема.

РАЗДЕЛ 10 (Тема 10). Тестирование компьютера и его основных устройств.

Получение общей информации о компьютере. Получение детальной информации об устройствах, входящих в состав компьютера. Интерпретирование результатов тестирования компьютера. Специализированное программное обеспечение для тестирования ПК.

4.3.1. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

| № п/п | № раздела и темы | Наименование семинаров, практических и лабораторных работ | Трудоемкость (час.) | | Оценочные средства | Формируемые компетенции |
|-------|------------------|---|---------------------|--------------------------------|---------------------------|-------------------------|
| | | | Всего часов | Из них практическая подготовка | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. | Раздел 2 | Лабораторная №1 | 4 | 4 | Тестовый контроль по теме | ОПК-2 |
| 2. | Раздел 3 | Лабораторная №2 | 4 | 4 | Тестовый контроль по теме | ОПК-2 |
| 3. | Раздел 4 | Лабораторная №3 | 4 | 4 | Тестовый контроль по | ОПК-2 |

| | | | | | | |
|----|-----------|-----------------|---|---|---------------------------|-------|
| | | | | | теме | |
| 4. | Раздел 6 | Лабораторная №4 | 4 | 4 | Тестовый контроль по теме | ОПК-2 |
| 5. | Раздел 4 | Лабораторная №5 | 4 | 4 | Тестовый контроль по теме | ОПК-2 |
| 6. | Раздел 6 | Лабораторная №6 | 4 | 4 | Тестовый контроль по теме | ОПК-2 |
| 7. | Раздел 5 | Лабораторная №7 | 4 | 4 | Тестовый контроль по теме | ОПК-2 |
| 8. | Раздел 10 | Лабораторная №8 | 4 | 4 | Тестовый контроль по теме | ОПК-2 |

4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение студентами в рамках самостоятельной работы (СРС)

| № п/п | Тема | Задание | Формируемая компетенция | ИДК |
|--------------|-------------|------------------------|--------------------------------|--|
| 1 | Тема 1 | Контрольная работа №1. | ОПК-2 | Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности |
| 2 | Тема 2 | Контрольная работа №1. | ОПК-2 | Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности |
| 3 | Тема 3 | Контрольная работа №1. | ОПК-2 | Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности |

| | | | | |
|---|--------|---------------------------------|-------|--|
| 4 | Тема 4 | Контрольная работа №1. | ОПК-2 | Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности |
| 5 | Тема 5 | Контрольная работа №1. | ОПК-2 | Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности |
| 6 | Тема 6 | Итоговая экзаменационная работа | ОПК-2 | Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности |
| 7 | Тема 7 | Итоговая экзаменационная работа | ОПК-2 | Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности |
| 8 | Тема 8 | Итоговая экзаменационная работа | ОПК-2 | Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности |
| 9 | Тема 9 | Итоговая экзаменационная работа | ОПК-2 | Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности |

| | | | | |
|----|---------|---------------------------------|-------|--|
| | | | | назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности |
| 10 | Тема 10 | Итоговая экзаменационная работа | ОПК-2 | Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности |

4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Текущая самостоятельная работа по дисциплине «Аппаратные средства вычислительной техники», направленная на углубление и закрепление знаний студента, на развитие практических умений, включает в себя следующие виды работ:

- работа с лекционным материалом;
- подготовка к практическим занятиям;
- выполнение индивидуальных проектов;
- подготовка к контрольным работам;
- подготовка к зачету и экзамену.

Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа по дисциплине «Аппаратные средства вычислительной техники», направленная на развитие интеллектуальных умений, общекультурных и профессиональных компетенций, развитие творческого мышления у студентов, включает в себя следующие виды работ по основным проблемам курса:

- поиск, анализ, структурирование информации;
- выполнение графических работ, обработка и анализ данных;
- участие в конференциях, олимпиадах и конкурсах.

Оценка результатов самостоятельной работы организуется как единство двух форм: самоконтроль и контроль со стороны преподавателя.

Самоконтроль зависит от определенных качеств личности, ответственности за результаты своего обучения, заинтересованности в положительной оценке своего труда, материальных и моральных стимулов, от того насколько обучаемый мотивирован в достижении наилучших результатов. Задача преподавателя состоит в том, чтобы создать условия для выполнения самостоятельной работы (учебно-методическое обеспечение), правильно использовать различные стимулы для реализации этой работы (рейтинговая система), повышать её значимость, и грамотно осуществлять контроль самостоятельной деятельности студента (фонд оценочных средств).

4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

1. Локтюхин, В. Н. Основы архитектуры компьютера : учебное пособие / В. Н. Локтюхин. — Рязань : РГРТУ, 2011. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168133> (дата обращения: 01.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Коротаев, Н. А. Физика компьютеров : учебно-методическое пособие / Н. А. Коротаев, В. В. Горячкин, В. И. Попечиц. — Минск : БГУ, 2016. — 319 с. — ISBN 978-985-566-383-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180545> (дата обращения: 01.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) дополнительная литература

1. Болдырев, А. В. Устройство, интерфейсы и диагностика компьютеров : учебно-методическое пособие / А. В. Болдырев. — Ростов-на-Дону : Донской ГТУ, 2021. — 47 с. — ISBN 978-5-7890-1912-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/237971> (дата обращения: 01.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Мошкин, В. В. Аппаратные средства систем сбора и обработки данных. Методические указания по выполнению лабораторных работ : методические указания / В. В. Мошкин. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 66 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163835> (дата обращения: 01.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Учебный сайт Лаборатории ТЗИ Физического факультета ИГУ - <https://sites.google.com/view/ltzi/>, – Режим доступа: свободный.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Компьютерная лаборатория 323б (16 серверов) и лекционная аудитория 225, оснащенные мультимедийными средствами, электронной базой знаний, системой тестирования, выходом в глобальную сеть Интернет. Технические характеристики серверов обеспечивают возможность моделирования необходимого аппаратного обеспечения для работы с современными компьютерными системами хранения и обработки информации.

6.2. Программное обеспечение

Система тестирования и анализа аппаратной платформы ЭВМ.

6.3. Технические и электронные средства:

В ходе учебного процесса используются технические средства обучения и контроля знаний студентов (презентации, контролирующих программ, демонстрационных установок), использование которых предусмотрено методической концепцией преподавания

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для достижения планируемых результатов обучения, в дисциплине «Аппаратные средства вычислительной техники» используются различные образовательные технологии:

Информационно-развивающие технологии, направленные на формирование системы знаний, запоминание и свободное оперирование ими.

Используется лекционно-семинарский метод, самостоятельное изучение литературы, применение новых информационных технологий для самостоятельного пополнения знаний, включая использование технических и электронных средств информации.

Деятельностные практико-ориентированные технологии, направленные на формирование системы профессиональных практических умений при проведении экспериментальных исследований, обеспечивающих возможность качественно выполнять профессиональную деятельность.

Используется анализ, сравнение методов проведения исследований, выбор метода, в зависимости от объекта исследования в конкретной производственной ситуации и его практическая реализация.

Развивающие проблемно-ориентированные технологии, направленные на формирование и развитие проблемного мышления, мыслительной активности, способности видеть и формулировать проблемы, выбирать способы и средства для их решения. Используются виды проблемного обучения: освещение основных проблем информационной безопасности, учебные дискуссии, коллективная деятельность в группах при выполнении лабораторных работ, решение задач повышенной сложности. При этом используются первые три уровня (из четырех) сложности и самостоятельности: проблемное изложение учебного материала преподавателем; создание преподавателем проблемных ситуаций, а обучаемые вместе с ним включаются в их разрешение; преподаватель создает проблемную ситуацию, а разрешают её обучаемые в ходе самостоятельной деятельности.

Личностно-ориентированные технологии обучения, обеспечивающие в ходе учебного процесса учет различных способностей обучаемых, создание необходимых условий для развития их индивидуальных способностей, развитие активности личности в учебном процессе. Личностно-ориентированные технологии обучения реализуются в результате индивидуального общения преподавателя и студента при защите лабораторных работ, при выполнении домашних индивидуальных заданий, решении задач повышенной сложности, на еженедельных консультациях.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Оценочные средства для входного контроля

Входной контроль (25 вариантов, 3-й семестр), представляет собой перечень из 10-15 вопросов и заданий. Входной контроль проводится в письменном виде на первом практическом занятии в течение 15 минут. Проверяется уровень входных знаний.

8.2. Оценочные средства текущего контроля

Вопросы к практическим занятиям. Представляют собой перечень вопросов, проверяющих знание теоретического лекционного материала и тем, вынесенных на самостоятельную проработку.

8.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

(в форме зачета).

Тестовые работы. Проверяется степень усвоения теоретических и практических знаний, приобретенных умений на репродуктивном и продуктивном уровне.

Демонстрационный вариант теста

ВОПРОСЫ

1. Ученый, создавший науку кибернетику.
 - 1) Норберт Винер
 - 2) Алан Тьюринг
 - 3) Джон фон Нейман
2. Кто предложил концепцию абстрактной универсальной вычислительной машины?
 - 1) Норберт Винер
 - 2) Алан Тьюринг
 - 3) Джон фон Нейман
3. Кто предложил основные принципы организации ЭВМ актуальные до настоящего времени?
 - 1) Норберт Винер
 - 2) Алан Тьюринг
 - 3) Джон фон Нейман
4. Основную концепцию ЭВМ какого поколения можно сформулировать следующим образом: «Компьютеры на сверхсложных микропроцессорах с параллельно-векторной структурой, одновременно выполняющие десятки последовательных инструкций программы. Компьютеры с параллельно работающими процессорами, позволяющие строить системы обработки данных и знаний, эффективные сетевые компьютерные системы»?
 - 1) второе
 - 2) третье
 - 3) четвертое
 - 4) пятое
5. Центральное устройство компьютера, предназначенное для управления работой всех блоков машины и для выполнения арифметических и логических операций над информацией.
 - 1) микропроцессор
 - 2) системная шина
 - 3) оперативная память
6. Основная интерфейсная система компьютера, обеспечивающая сопряжение и связь всех его устройств между собой.
 - 1) микропроцессор
 - 2) системная шина
 - 3) оперативная память
7. Устройство компьютера, предназначенное для хранения и оперативного обмена информацией с прочими блоками.
 - 1) микропроцессор
 - 2) системная шина
 - 3) оперативная память

8. Назначение этих устройств — хранение больших объемов информации, запись и выдача информации по запросу в оперативное запоминающее устройство.
 - 1) внешняя память
 - 2) системная шина
 - 3) оперативная память
9. Относится ли источник питания (блок электропитания) компьютера к внешним периферийным устройствам?
 - 1) относится
 - 2) не относится
10. Какие функции не выполняет микропроцессор?
 - 1) вычисление адресов команд и операндов
 - 2) визуальное представление информации
 - 3) выборку и дешифрацию команд из основной памяти
11. Какая кэш-память микропроцессора самая быстрая?
 - 1) кэш первого уровня
 - 2) кэш второго уровня
 - 3) кэш третьего уровня
12. Какая кэш-память микропроцессора самая медленная?
 - 1) кэш первого уровня
 - 2) кэш второго уровня
 - 3) кэш третьего уровня
13. Разрядность шины данных микропроцессора определяет...
 - 1) его адресное пространство
 - 2) количество разрядов, над которыми одновременно могут выполняться операции
 - 3) рабочую тактовую частоту
14. Какой классификационной группы процессоров не существует?
 - 1) CISC
 - 2) RISC
 - 3) FISC
15. Каких расширений архитектуры x86 не существует?
 - 1) CBA
 - 2) MMX
 - 3) SSE
16. Какие процессоры корпорация Intel никогда не выпускала?
 - 1) 80386
 - 2) 80486
 - 3) 80586
17. Какие процессоры корпорация AMD никогда не выпускала?
 - 1) Ryzen 7
 - 2) Ryzen 8
 - 3) Ryzen 9
18. Современные микропроцессоры архитектуры x86-64 являются
 - 1) VLIW-процессорами
 - 2) RISC- процессорами с CISC-ядром
 - 3) CISC- процессорами с RISC-ядром
19. Интерфейсная часть микропроцессора не предназначена для ...
 - 1) выполнения арифметических и логических операций
 - 2) связи и согласования микропроцессора с системной шиной

- 3) для приема, предварительного анализа команд
20. Арифметико-логическое устройство микропроцессора предназначено для ...
- 1) выполнения арифметических и логических операций
 - 2) связи и согласования микропроцессора с системной шиной
 - 3) для приема, предварительного анализа команд
21. Устройство управления микропроцессора состоит из ...
- 1) внутренней интерфейсной шины
 - 2) узла формирования адреса
 - 3) схемы управления портами ввода-вывода
22. Компоненты, которые не устанавливают непосредственно на материнскую плату компьютера
- 1) центральный процессор
 - 2) оперативное запоминающее устройство
 - 3) накопитель на жестких магнитных дисках
23. Несуществующий форм-фактор материнской платы
- 1) Macro-ATX
 - 2) Micro-ATX
 - 3) Mini-ATX
24. Выберите разъем для процессоров Intel
- 1) Slot C
 - 2) LGA 1200
 - 3) Socket AM4
25. Выберите разъем для процессоров AMD
- 1) Slot C
 - 2) LGA 1200
 - 3) Socket AM4
26. Место расположения контроллера-концентратора памяти MCH.
- 1) северный мост
 - 2) южный мост
 - 3) западный мост
 - 4) восточный мост
27. Место расположения контроллера-концентратора ввода-вывода ICH.
- 1) северный мост
 - 2) южный мост
 - 3) западный мост
 - 4) восточный мост
28. Какие устройства не относятся к внутримашинному интерфейсу?
- 1) шина расширений
 - 2) локальные шины
 - 3) нулевая шина
 - 4) периферийные шины
29. Стандарт универсальной последовательной шины USB?
- 1) Type-A
 - 2) Type-AB
 - 3) Type-ABC
30. Скорость последовательного интерфейса SATA Revision 3.0?
- 1) до 1,5 Гбит/с
 - 2) до 3 Гбит/с

- 3) до 6 Гбит/с
31. Какой вариант из семейства последовательных интерфейсов PCI Express используется для подключения видеокарт?
- 1) PCI Express x1
 - 2) PCI Express x4
 - 3) PCI Express x16
32. Какой из беспроводных интерфейсов рассчитан на работу на расстоянии нескольких метров?
- 1) Bluetooth
 - 2) Wi-Fi
 - 3) WiMAX
33. Какой из беспроводных интерфейсов рассчитан на работу на расстоянии нескольких десятков метров?
- 1) Bluetooth
 - 2) Wi-Fi
 - 3) WiMAX
34. Какой из беспроводных интерфейсов рассчитан на работу на расстоянии нескольких километров?
- 1) Bluetooth
 - 2) Wi-Fi
 - 3) WiMAX
35. Физическая структура основной памяти. Основная память не содержит:
- 1) RAM - оперативные запоминающие устройства
 - 2) ROM - постоянные запоминающие устройства
 - 3) HDD - запоминающее устройство произвольного доступа, основанное на принципе магнитной записи
36. Выберите не существующий тип оперативной памяти.
- 1) DDR1 SDRAM
 - 2) DDR2 SDRAM
 - 3) DDR3 SDRAM
 - 4) DDR4 SDRAM
37. Способ организации виртуальной памяти, при котором единицей отображения виртуальных адресов на физические является регион постоянного размера?
- 1) книжная
 - 2) страничная
 - 3) каскадная
38. Масочное ПЗУ, изготавливается фабричным методом, нет возможности перезаписи данных.
- 1) ROM
 - 2) PROM
 - 3) EPROM
 - 4) EEPROM
39. Программируемое ПЗУ, однократно «прошиваемое» пользователем.
- 1) ROM
 - 2) PROM
 - 3) EPROM
 - 4) EEPROM

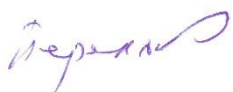
40. Перепрограммируемое ПЗУ. Содержимое микросхемы стирается при помощи ультрафиолетовой лампы. Для прохождения ультрафиолетовых лучей к кристаллу в корпусе микросхемы предусмотрено окошко с кварцевым стеклом.
- 1) ROM
 - 2) PROM
 - 3) EPROM
 - 4) EEPROM
41. Электрически стираемое перепрограммируемое ПЗУ. Память такого типа может стираться и заполняться данными несколько десятков тысяч раз.
- 1) ROM
 - 2) PROM
 - 3) EPROM
 - 4) EEPROM
42. Таблица разделов BIOS.
- 1) MBR
 - 2) GPT
 - 3) SSD
43. Таблица разделов UEFI.
- 1) MBR
 - 2) GPT
 - 3) SSD
44. Внешнее запоминающее устройство компьютера основанное на принципе магнитной записи.
- 1) HDD - hard disk drive
 - 2) DVD - digital versatile disc
 - 3) SSD - solid-state drive
45. Внешнее запоминающее устройство компьютера основанное на принципе считывания информации при помощи луча лазера.
- 1) HDD - hard disk drive
 - 2) DVD - digital versatile disc
 - 3) SSD - solid-state drive
46. Внешнее запоминающее устройство компьютера основанное на принципе полупроводниковой технологии электрически перепрограммируемой памяти.
- 1) HDD - hard disk drive
 - 2) DVD - digital versatile disc
 - 3) SSD - solid-state drive
47. Быстрый интерфейс, который позволяет передавать данные со скоростью до 985 Мб/сек на полосу.
- 1) PATA
 - 2) SATA
 - 3) PCIe
48. Спецификация размера твердотельного накопителя M.2.
- 1) M.2 2280
 - 2) M.2 2281
 - 3) M.2 2282
49. Спецификация размера твердотельного накопителя M.2.
- 1) M.2 2240
 - 2) M.2 2241

3) М.2 2242

50. Что Такое NVMe Express?

- 1) спецификация на протоколы доступа к твердотельным накопителям, подключённым по шине PCI Express
- 2) быстрый интерфейс, который позволяет передавать данные со скоростью до 985 Мб/сек на полосу
- 3) класс ультра компактных устройств

Разработчик:



доцент

Ю.Н.Переляев

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учитывает рекомендации ПООП по направлению и профилю **10.03.01 Информационная безопасность**.

Программа рассмотрена на заседании кафедры радиопизики и радиоэлектроники «01» марта 2022 г. протокол № 6

И.о.зав. кафедрой



Колесник С.Н.

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.