

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
 Должность: ректор  
 Дата подписания: 20.06.2025 07:39:01  
 Уникальный программный ключ:  
 e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
 Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
 "Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

11 июня 2025г., протокол УМС №5

## Аппаратное обеспечение компьютерных систем рабочая программа дисциплины (модуля)

|                         |                                                                                                                                                   |               |              |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--------------|
| Закреплена за кафедрой  | <b>Автоматизированных систем обработки информации и управления</b>                                                                                |               |              |
| Учебный план            | b090301-ИИиЭС-25-2.plx<br>09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА<br>Направленность (профиль): Искусственный интеллект и экспертные системы |               |              |
| Квалификация            | <b>Бакалавр</b>                                                                                                                                   |               |              |
| Форма обучения          | <b>очная</b>                                                                                                                                      |               |              |
| Общая трудоемкость      | <b>6 ЗЕТ</b>                                                                                                                                      |               |              |
| Часов по учебному плану | 216                                                                                                                                               | Виды контроля | в семестрах: |
| в том числе:            |                                                                                                                                                   | экзамены      | 4            |
| аудиторные занятия      | 80                                                                                                                                                |               |              |
| самостоятельная работа  | 100                                                                                                                                               |               |              |
| часов на контроль       | 36                                                                                                                                                |               |              |

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 4 (2.2) |     | Итого |     |
|-------------------------------------------|---------|-----|-------|-----|
| Неделя                                    | 17 2/6  |     |       |     |
| Вид занятий                               | УП      | РП  | УП    | РП  |
| Лекции                                    | 32      | 32  | 32    | 32  |
| Лабораторные                              | 32      | 32  | 32    | 32  |
| Практические                              | 16      | 16  | 16    | 16  |
| Итого ауд.                                | 80      | 80  | 80    | 80  |
| Контактная работа                         | 80      | 80  | 80    | 80  |
| Сам. работа                               | 100     | 100 | 100   | 100 |
| Часы на контроль                          | 36      | 36  | 36    | 36  |
| Итого                                     | 216     | 216 | 216   | 216 |

Программу составил(и):

*ст. преподаватель кафедры АСОИУ, Горбунов Д.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Аппаратное обеспечение компьютерных систем**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Направленность (профиль): Искусственный интеллект и экспертные системы

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2025 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматизированных систем обработки информации и управления**

Зав. кафедрой Бушмелева К.И., д.т.н., профессор

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | формирование у студентов представлений о принципах организации электронных вычислительных машин и взаимодействия их с периферийными устройствами; формирование понятий о представлении информации в вычислительных системах; формирование понятия об архитектуре и принципах работы основных логических блоков ЭВМ; ознакомление с методами настройки и наладки программно-аппаратных комплексов; формирование практических навыков применения общеинженерных знаний в профессиональной деятельности; навыков настройки и наладки программно-аппаратных комплексов. |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

|                                                                                                                  |                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ООП:                                                                                               | Б1.В.ДВ.01                                   |
| <b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                 |                                              |
| 2.1.1                                                                                                            | Операционные системы                         |
| 2.1.2                                                                                                            | Введение в профессиональную деятельность ИВТ |
| 2.1.3                                                                                                            | Информатика                                  |
| <b>2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |                                              |
| 2.2.1                                                                                                            | Сети и телекоммуникации                      |
| 2.2.2                                                                                                            | Технологии программирования                  |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-11.1:** Демонстрирует знания архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем, методов системного анализа, основ современных операционных систем и систем управления базами данных, методов выявления требований, программных средств и платформ инфраструктуры информационных технологий организаций, методик и средств описания и моделирования бизнес-процессов, методов оценки качества программных продуктов, инструментов и методов проектирования и верификации архитектуры вычислительных систем, языков программирования и работы с базами данных, современных методик тестирования разрабатываемых систем, инструментов и методов проектирования и верификации структур баз данных, разработки пользовательской документации, оценки качества и эффективности интеллектуальных/информационных систем

**ПК-11.2:** Разрабатывает и верифицирует структуру баз данных, строит схемы причинно-следственных связей, проектирует архитектуру интеллектуальных/информационных систем, алгоритмизирует деятельность, кодирует на языках программирования, тестирует результаты прототипирования, выполняет параметрическую настройку, устанавливает права доступа к файлам и папкам

**ПК-11.3:** Владеет навыками обеспечения соответствия разработанного кода и процесса кодирования на языках программирования принятым в организации или проекте стандартам и технологиям, сбора, обработки и анализа результатов оценки готовых систем на соответствие требованиям, согласования пользовательского интерфейса с заказчиком, разработки прототипа интеллектуальной/информационной системы в соответствии с требованиями, верификации структуры программного кода и баз данных относительно архитектуры системы и требований заказчика, кодирования на языках программирования, разработки руководства пользователя, администратора, настройки системы для оптимального решения производственных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

|                   |                                                                                                                                                                        |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1 Знать:</b> |                                                                                                                                                                        |
| 3.1.1             | основы информатики: виды информации и способы ее представления в ЭВМ; основы вычислительной техники:                                                                   |
| 3.1.2             | состав, структуру, принципы построения электронно-вычислительных систем, имеющих в своем составе периферийные устройства;                                              |
| 3.1.3             | архитектуру программных и аппаратных комплексов и систем, особенности сопряжения аппаратного обеспечения, методы настройки и наладки программно-аппаратных комплексов. |
| <b>3.2 Уметь:</b> |                                                                                                                                                                        |
| 3.2.1             | выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствие с решаемой задачей;                                                                                     |
| 3.2.2             | обеспечивать совместимость программных и аппаратных средств вычислительных систем;                                                                                     |

|       |                                                                                                  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.2.3 | пользоваться специальной документацией и литературой в изучаемой области;                        |
| 3.2.4 | подключать и настраивать программно-аппаратные комплексы, в том числе и периферийные устройства. |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                           |                |       |                         |                                            |            |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------------------------|--------------------------------------------|------------|
| Код занятия                                   | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                 | Семестр / Курс | Часов | Компетенции             | Литература                                 | Примечание |
|                                               | <b>Раздел 1. Раздел 1</b>                                                                                                                                                                                                 |                |       |                         |                                            |            |
| 1.1                                           | Введение. Основные понятия. История вычислительной техники и классификация ЭВМ. Арифметические и схемотехнические основы ЭВМ. Булева алгебра. /Лек/                                                                       | 4              | 2     | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |            |
| 1.2                                           | Введение. Основные понятия. История вычислительной техники и классификация ЭВМ. Арифметические и схемотехнические основы ЭВМ. Булева алгебра. /Пр/                                                                        | 4              | 1     | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |            |
| 1.3                                           | Введение. Основные понятия. История вычислительной техники и классификация ЭВМ. Арифметические и схемотехнические основы ЭВМ. Булева алгебра. /Лаб/                                                                       | 4              | 2     | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |            |
| 1.4                                           | Введение. Основные понятия. История вычислительной техники и классификация ЭВМ. Арифметические и схемотехнические основы ЭВМ. Булева алгебра. /Ср/                                                                        | 4              | 3     | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |            |
| 1.5                                           | Представление информации в ЭВМ. Математические модели ЭВМ. /Лек/                                                                                                                                                          | 4              | 2     | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |            |
| 1.6                                           | Представление информации в ЭВМ. Математические модели ЭВМ. /Пр/                                                                                                                                                           | 4              | 1     | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |            |
| 1.7                                           | Представление информации в ЭВМ. Математические модели ЭВМ. /Лаб/                                                                                                                                                          | 4              | 2     | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |            |
| 1.8                                           | Представление информации в ЭВМ. Математические модели ЭВМ. /Ср/                                                                                                                                                           | 4              | 3     | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |            |
| 1.9                                           | Логические основы блоков ЭВМ. Элементы и узлы. Цифровые устройства комбинационного типа. Цифровые устройства последовательного типа. Управляющие автоматы. Арифметико-логические устройства. Устройство управления. /Лек/ | 4              | 2     | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |            |
| 1.10                                          | Логические основы блоков ЭВМ. Элементы и узлы. Цифровые устройства комбинационного типа. Цифровые устройства последовательного типа. Управляющие автоматы. Арифметико-логические устройства. Устройство управления. /Пр/  | 4              | 1     | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |            |

|      |                                                                                                                                                                                                                              |   |   |                         |                                            |  |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------|--------------------------------------------|--|
| 1.11 | Логические основы блоков ЭВМ.<br>Элементы и узлы. Цифровые устройства комбинационного типа. Цифровые устройства последовательного типа. Управляющие автоматы. Арифметико-логические устройства. Устройство управления. /Лаб/ | 4 | 2 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.12 | Логические основы блоков ЭВМ.<br>Элементы и узлы. Цифровые устройства комбинационного типа. Цифровые устройства последовательного типа. Управляющие автоматы. Арифметико-логические устройства. Устройство управления. /Ср/  | 4 | 5 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.13 | Основы построения ЭВМ. Архитектура Фон Неймана, Гарвардская архитектура. Основные характеристики ЭВМ. Внутренняя организация процессора. /Лек/                                                                               | 4 | 2 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.14 | Основы построения ЭВМ. Архитектура Фон Неймана, Гарвардская архитектура. Основные характеристики ЭВМ. Внутренняя организация процессора. /Пр/                                                                                | 4 | 1 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.15 | Основы построения ЭВМ. Архитектура Фон Неймана, Гарвардская архитектура. Основные характеристики ЭВМ. Внутренняя организация процессора. /Лаб/                                                                               | 4 | 2 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.16 | Основы построения ЭВМ. Архитектура Фон Неймана, Гарвардская архитектура. Основные характеристики ЭВМ. Внутренняя организация процессора. /Ср/                                                                                | 4 | 6 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.17 | Режимы работы процессора. Основы программирования процессора. /Лек/                                                                                                                                                          | 4 | 2 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.18 | Режимы работы процессора. Основы программирования процессора. /Пр/                                                                                                                                                           | 4 | 1 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.19 | Режимы работы процессора. Основы программирования процессора. /Лаб/                                                                                                                                                          | 4 | 2 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.20 | Режимы работы процессора. Основы программирования процессора. /Ср/                                                                                                                                                           | 4 | 6 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.21 | Мультипрограммный режим работы микропроцессора. Конвейерная организация работы микропроцессора /Лек/                                                                                                                         | 4 | 2 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.22 | Мультипрограммный режим работы микропроцессора. Конвейерная организация работы микропроцессора /Пр/                                                                                                                          | 4 | 1 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |

|      |                                                                                                                   |   |   |                         |                                            |  |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------|--------------------------------------------|--|
| 1.23 | Мультипрограммный режим работы микропроцессора. Конвейерная организация работы микропроцессора /Лаб/              | 4 | 2 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.24 | Мультипрограммный режим работы микропроцессора. Конвейерная организация работы микропроцессора /Ср/               | 4 | 6 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.25 | Система прерываний процессора. Организация шинного взаимодействия узлов ЭВМ. /Лек/                                | 4 | 2 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.26 | Система прерываний процессора. Организация шинного взаимодействия узлов ЭВМ. /Пр/                                 | 4 | 1 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.27 | Система прерываний процессора. Организация шинного взаимодействия узлов ЭВМ. /Лаб/                                | 4 | 2 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.28 | Система прерываний процессора. Организация шинного взаимодействия узлов ЭВМ. /Ср/                                 | 4 | 6 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.29 | Архитектуры RISC, MISC, CISC, SISD, SIMD, MISD, MIMD. Современные процессоры. /Лек/                               | 4 | 2 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.30 | Архитектуры RISC, MISC, CISC, SISD, SIMD, MISD, MIMD. Современные процессоры. /Пр/                                | 4 | 1 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.31 | Архитектуры RISC, MISC, CISC, SISD, SIMD, MISD, MIMD. Современные процессоры. /Лаб/                               | 4 | 2 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.32 | Архитектуры RISC, MISC, CISC, SISD, SIMD, MISD, MIMD. Современные процессоры. /Ср/                                | 4 | 6 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.33 | /Контр.раб./                                                                                                      | 4 | 0 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.34 | Классификация памяти ЭВМ. Постоянно запоминающие устройства ЭВМ. Электрические ПЗУ. Организация памяти ЭВМ. /Лек/ | 4 | 2 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.35 | Классификация памяти ЭВМ. Постоянно запоминающие устройства ЭВМ. Электрические ПЗУ. Организация памяти ЭВМ. /Пр/  | 4 | 1 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |

|      |                                                                                                                       |   |   |                         |                                            |  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------|--------------------------------------------|--|
| 1.36 | Классификация памяти ЭВМ. Постоянно запоминающие устройства ЭВМ. Электрические ПЗУ. Организация памяти ЭВМ. /Лаб/     | 4 | 2 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.37 | Классификация памяти ЭВМ. Постоянно запоминающие устройства ЭВМ. Электрические ПЗУ. Организация памяти ЭВМ. /Ср/      | 4 | 6 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.38 | Организация работы кэш памяти процессора. Устройства хранения данных. Электромагнитная память ЭВМ. /Лек/              | 4 | 2 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.39 | Организация работы кэш памяти процессора. Устройства хранения данных. Электромагнитная память ЭВМ. /Пр/               | 4 | 1 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.40 | Организация работы кэш памяти процессора. Устройства хранения данных. Электромагнитная память ЭВМ. /Лаб/              | 4 | 2 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.41 | Организация работы кэш памяти процессора. Устройства хранения данных. Электромагнитная память ЭВМ. /Ср/               | 4 | 6 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.42 | Оптическая память ЭВМ. Оптические устройства. Графические устройства ЭВМ. Графические процессоры. Видео память. /Лек/ | 4 | 2 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.43 | Оптическая память ЭВМ. Оптические устройства. Графические устройства ЭВМ. Графические процессоры. Видео память. /Пр/  | 4 | 1 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.44 | Оптическая память ЭВМ. Оптические устройства. Графические устройства ЭВМ. Графические процессоры. Видео память. /Лаб/ | 4 | 2 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.45 | Оптическая память ЭВМ. Оптические устройства. Графические устройства ЭВМ. Графические процессоры. Видео память. /Ср/  | 4 | 7 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.46 | Устройства ввода и их интерфейсы. Аудио устройства ЭВМ. /Лек/                                                         | 4 | 2 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.47 | Устройства ввода и их интерфейсы. Аудио устройства ЭВМ. /Пр/                                                          | 4 | 1 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.48 | Устройства ввода и их интерфейсы. Аудио устройства ЭВМ. /Лаб/                                                         | 4 | 2 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |

|      |                                                                                                         |   |   |                         |                                            |  |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|-------------------------|--------------------------------------------|--|
| 1.49 | Устройства ввода и их интерфейсы.<br>Аудио устройства ЭВМ. /Ср/                                         | 4 | 8 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.50 | Устройства вывода информации ЭВМ. Мониторы (ЭЛТ, LCD, OLED, плазменные и пр.). Устройства печати. /Лек/ | 4 | 2 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.51 | Устройства вывода информации ЭВМ. Мониторы (ЭЛТ, LCD, OLED, плазменные и пр.). Устройства печати. /Пр/  | 4 | 1 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.52 | Устройства вывода информации ЭВМ. Мониторы (ЭЛТ, LCD, OLED, плазменные и пр.). Устройства печати. /Лаб/ | 4 | 2 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.53 | Устройства вывода информации ЭВМ. Мониторы (ЭЛТ, LCD, OLED, плазменные и пр.). Устройства печати. /Ср/  | 4 | 8 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.54 | Шины расширения ЭВМ. Последовательные и параллельные шины периферийных устройств. /Лек/                 | 4 | 2 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.55 | Шины расширения ЭВМ. Последовательные и параллельные шины периферийных устройств. /Пр/                  | 4 | 1 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.56 | Шины расширения ЭВМ. Последовательные и параллельные шины периферийных устройств. /Лаб/                 | 4 | 2 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.57 | Шины расширения ЭВМ. Последовательные и параллельные шины периферийных устройств. /Ср/                  | 4 | 8 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.58 | Системы автоматического контроля и диагностирования ЭВМ. Системы питания и охлаждения ЭВМ. /Лек/        | 4 | 2 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.59 | Системы автоматического контроля и диагностирования ЭВМ. Системы питания и охлаждения ЭВМ. /Пр/         | 4 | 1 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.60 | Системы автоматического контроля и диагностирования ЭВМ. Системы питания и охлаждения ЭВМ. /Лаб/        | 4 | 2 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.61 | Системы автоматического контроля и диагностирования ЭВМ. Системы питания и охлаждения ЭВМ. /Ср/         | 4 | 8 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |

|      |                                                                                                                                   |   |    |                         |                                            |  |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|-------------------------|--------------------------------------------|--|
| 1.62 | Принципы организации вычислительных систем. Многомашинные вычислительные системы. Многопроцессорные вычислительные системы. /Лек/ | 4 | 2  | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.63 | Принципы организации вычислительных систем. Многомашинные вычислительные системы. Многопроцессорные вычислительные системы. /Пр/  | 4 | 1  | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.64 | Принципы организации вычислительных систем. Многомашинные вычислительные системы. Многопроцессорные вычислительные системы. /Лаб/ | 4 | 2  | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.65 | Принципы организации вычислительных систем. Многомашинные вычислительные системы. Многопроцессорные вычислительные системы. /Ср/  | 4 | 8  | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |
| 1.66 | /Экзамен/                                                                                                                         | 4 | 36 | ПК-11.1 ПК-11.2 ПК-11.3 | Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 |  |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

### 5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

### 5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители          | Заглавие                                                                  | Издательство, год                                                                                         | Колич-во |
|------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Л1.1 | Гуров, В. В., Чуканов, В. О. | Логические и арифметические основы и принципы работы ЭВМ: учебное пособие | Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021, электронный ресурс | 1        |
| Л1.2 | Толстобров А. П.             | Архитектура ЭВМ: учебное пособие для вузов                                | Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс                                                                   | 1        |
| Л1.3 | Колдаев В.Д., Лупин С. А.    | Архитектура ЭВМ: Учебное пособие                                          | Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2024, электронный ресурс                                                | 1        |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

|  | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Колич-во |
|--|---------------------|----------|-------------------|----------|
|--|---------------------|----------|-------------------|----------|

|      | Авторы, составители                 | Заглавие                                                                                     | Издательство, год                                                                                           | Колич-во |
|------|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Л2.1 | Новожилов О. П.                     | Архитектура ЭВМ и систем: учебник для вузов                                                  | Москва: Юрайт, 2024, электронный ресурс                                                                     | 1        |
| Л2.2 | Киренберг, А. Г.,<br>Коротин, В. О. | Основы информатики, организации ЭВМ, вычислительных и информационных систем: учебное пособие | Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2023, электронный ресурс | 1        |

**6.1.3. Методические разработки**

|      | Авторы, составители                                                  | Заглавие                                                                                    | Издательство, год                                                        | Колич-во |
|------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------|
| Л3.1 | Бородко А. В.,<br>Пантюхин О. И.,<br>Рябов Г. А.,<br>Солодухин Б. В. | ЭВМ и периферийные устройства: учебно-методическое пособие по выполнению лабораторных работ | Санкт-Петербург: СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023, электронный ресурс | 1        |

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

|    |                                                                                                                                                 |  |  |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| Э1 | журнал для ИТ-профессионалов <a href="http://www.bytemag.iTi/">http://www.bytemag.iTi/</a>                                                      |  |  |  |
| Э2 | интернет-издание, посвященное новостям компьютерной индустрии, науки и техники <a href="http://www.computeITa.ru">http://www. computeITa.ru</a> |  |  |  |
| Э3 | сайт Информационных технологий <a href="http://inftech.webservis.ru">http://inftech.webservis.ru</a>                                            |  |  |  |
| Э4 | электронный журнал Открытые системы <a href="http://www.osp.ru">http://www.osp.ru</a>                                                           |  |  |  |
| Э5 | российский общеобразовательный портал <a href="http://www.school.edu.ru">http://www.school.edu.ru</a>                                           |  |  |  |

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

|         |                                                                                                                                                                                        |  |  |  |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 6.3.1.1 | Операционная система Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office.                                                                                                            |  |  |  |
| 6.3.1.2 | Интерпретатор языка Python 2.7 и выше, компилятор MinGW 4 и выше, среда разработки Microsoft Visual Studio 2017 Community Edition (свободно-распространяемое программное обеспечение). |  |  |  |

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

|         |                                                                                                               |  |  |  |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 6.3.2.1 | <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру               |  |  |  |
| 6.3.2.2 | <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> Справочно-правовая система Консультант Плюс |  |  |  |

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |  |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| 7.1 | учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации. |  |  |  |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|