

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Мордовский государственный педагогический
университет имени М.Е. Евсевьева»**

Физико-математический факультет

Кафедра информатики и вычислительной техники

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Архитектура ЭВМ, искусственный интеллект и машинное обучение

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Менеджмент в образовании. Информационная безопасность

Форма обучения: Очная

Разработчики: Зубрилин А. А., канд. филос. наук, заведующий кафедрой информатики и вычислительной техники, Зубрилина М.С., старший преподаватель

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры, протокол № 9 от 17.03.2022 года

Зав. кафедрой



Зубрилин А. А.

1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины – изучение инструментов для реализации информационных технологий и осуществления на их основе коммуникационных процессов в образовательной среде в области архитектуры и конфигурирования ЭВМ, развития вычислительных систем, вычислительных комплексов, систем искусственного интеллекта.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний для самостоятельного освоения вычислительных систем с новыми архитектурами;
- ознакомление с техническими (аппаратными), программными и технологическими решениями, используемыми для описания и разработки ЭВМ;
- формирование навыков выбора содержания, методов, приемов организации контроля и оценки в области архитектуры ЭВМ;
- ознакомление с инструментами реализации информационных технологий в области систем искусственного интеллекта.

В том числе воспитательные задачи:

- формирование мировоззрения и системы базовых ценностей личности;
- формирование основ профессиональной культуры обучающегося в условиях трансформации области профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина К.М.08.09 «Архитектура ЭВМ, искусственный интеллект и машинное обучение» относится к обязательной части учебного плана.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 7 семестре.

Для изучения дисциплины требуется: знание аппаратных средств компьютера.

Изучению дисциплины «Архитектура ЭВМ, искусственный интеллект и машинное обучение» предшествует освоение дисциплин (практик):

Технологии цифрового образования;

Программное обеспечение систем и сетей;

Программно-аппаратные средства защиты информации.

Освоение дисциплины «Архитектура ЭВМ, искусственный интеллект и машинное обучение» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Компьютерные сети и веб-технологии.

Область профессиональной деятельности, на которую ориентирует дисциплина «Архитектура ЭВМ, искусственный интеллект и машинное обучение», включает:

01 Образование и наука (в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования).

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция в соответствии ФГОС ВО	
Индикаторы достижения компетенций	Образовательные результаты
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	
ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области	знать: - основные принципы построения ЭВМ и архитектуру вычислительных систем;

(преподаваемого предмета)	- организацию и принцип работы основных логических блоков компьютерных систем; - типы вычислительных систем и их архитектурные особенности; - назначение основных видов системного и прикладного программного обеспечения. уметь: - определять оптимальную конфигурацию программного оборудования и характеристики аппаратных устройств для решения практических задач; - выбирать оптимальные методы работы с прикладным программным оборудованием; - идентифицировать основные узлы персонального компьютера, разъемы для подключения внешних устройств. владеть: - навыками практического использования свойств архитектуры вычислительной системы, в рамках поставленной задачи; - навыками принятия обоснованного решения на основе данных в области архитектуры ЭВМ.
---------------------------	---

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Седьмой семестр
Контактная работа (всего)	72	72
Лекции	18	18
Лабораторные	18	18
Практические	36	36
Самостоятельная работа (всего)	16	16
Виды промежуточной аттестации	20	20
Экзамен	20	20
Общая трудоемкость часы	108	108
Общая трудоемкость зачетные единицы	3	3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов

Основные понятия. Эволюция ЭВМ. Архитектурная организация процессоров различных типов. Системы памяти различных типов. Представление о многоуровневой архитектуре современной вычислительной системы.

Раздел 2. Информационно-логические основы построения ЭВМ и систем искусственного интеллекта

Базовые логические операции и их реализация с помощью контактных элементов. Комбинационные схемы. Способы организации представления информации в ЭВМ. Интеллектуальные системы и технологии в инженерии знаний. Основные направления искусственного интеллекта.

5.2. Содержание дисциплины:

7 семестр. Лекции (18 ч.)

Раздел 1. Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов (8 ч.)

Тема 1. Эволюция вычислительной техники (2 ч.)

Генезис вычислительной техники. Поколения ЭВМ. Характеристики и классификация ЭВМ и систем.

Тема 2. Компоненты персонального компьютера (2 ч.)

Внешние, внутренние и центральные устройства персонального компьютера. Основные блоки персонального компьютера, их назначение и функциональные характеристики. Внешние и внутренние интерфейсы компьютера. Понятие интерфейса. Классификация интерфейсов. Типы современных компьютеров и сферы их применения. Системная шина и ее параметры. Мультиплексированные и изолированные шины. Обзор системных шин.

Тема 3. Архитектурная организация процессоров различных типов (2 ч.)

Структурная схема процессора. Использование специализированных утилит для определения программно-аппаратной структуры компьютера. Чипсет. Организация взаимодействия ПК с периферийными устройствами. Последовательные и параллельные порты. Взаимодействие функциональных блоков процессора при выполнении команд. Особенности структуры процессоров различных ЭВМ и микропроцессоров.

Тема 4. Представление о многоуровневой архитектуре современной вычислительной системы (2 ч.).

Эволюция вычислительных систем. Общее представление об архитектуре фон Неймана. Основные компоненты компьютера: центральный процессор, память, шина, устройства ввода-вывода. Модель канала ввода-вывода. Организация интерфейса ввода-вывода. Периферийные устройства персональных компьютеров. Организация вычислений в вычислительных системах.

Раздел 2. Информационно-логические основы построения ЭВМ и систем искусственного интеллекта (10 ч.)

Тема 5. Системы памяти различных типов (2 ч.).

Типы памяти. Характеристики и способы принципы хранения информации. Память, иерархия памяти, кэш-память. Иерархическая структура памяти. Принципы работы ОЗУ динамического типа. Виды запоминающих устройств (ЗУ), их параметры. Статические ЗУ с произвольным доступом, динамические ЗУ, энергозависимые ЗУ – разновидности, структура, параметры, режимы работы.

Тема 6. Базовые логические операции и их реализация с помощью контактных элементов (2 ч.).

Схема цифрового логического уровня. Классификация вентилях: транзистор, транзисторный инвертор, простейшие булевы вентили. Логические узлы ЭВМ.

Тема 7. Комбинационные схемы (2 ч.)

Понятие интегральной схемы. Схемы мультиплексор, декодер, компаратор, полусумматор, полный сумматор. Назначение и применение дешифраторов и шифраторов.

Тема 8. Способы организации представления информации в ЭВМ (2 ч.)

Системы счисления, используемые в ЭВМ и перевод чисел из одной системы счисления в другую: естественная и нормализованная (экспоненциальная). Алгебраическое представление двоичных чисел: прямой, обратный и дополнительный коды. Защелка, синхронная SR, защелка, синхронная D-защелка, 8-битная схема памяти.

Тема 9. Интеллектуальные системы и технологии в инженерии знаний (2 ч.)

Формализация знаний в различных предметных областях с использованием предикатной формы. Понятие экспертной системы. Разновидности экспертных систем и методы построения. Примеры интеллектуальных систем. Способы реализации.

7 семестр. Лабораторные (18 ч.)

Раздел 1. Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов (8 ч.)

Тема 1. Основные характеристики ЭВМ (2 ч.)

Поколения ЭВМ, элементная база каждого поколения, классификации ЭВМ, основные характеристики ЭВМ.

Тема 2. Основные компоненты современного персонального компьютера (2 ч.)

Принцип открытой архитектуры, платформы ЭВМ, состав персонального компьютера, обозначения компонентов персонального компьютера, характеристики компонентов персонального компьютера, периферийные устройства персонального компьютера, расположение компонентов персонального компьютера.

Тема 3. Структурная схема процессора (2 ч.).

Принципы фон Неймана; упрощенная функциональная схема процессора; регистры процессора; классификация команд процессора, арифметико-логическое устройство (АЛУ).

Тема 4. Особенности структуры процессоров различных ЭВМ и микропроцессоров (2 ч.).

Интерфейсная часть процессоров, функционирование процессоров. Организация интерфейса ввода-вывода.

Раздел 2. Информационно-логические основы построения ЭВМ и систем искусственного интеллекта (10 ч.)

Тема 5. Логические узлы ЭВМ (2 ч.).

Логические элементы ЭВМ; основные логические узлы ЭВМ, принципиальные схемы построения логических элементов, правила построения комбинационных схем.

Тема 6. Комбинационные схемы (2 ч.)

Понятие интегральной схемы. Схемы мультиплексор, декодер, компаратор, полусумматор, полный сумматор. Назначение и применение дешифраторов и шифраторов.

Тема 7. Арифметические действия с числами (2 ч.)

Системы счисления, используемые в ЭВМ. Перевод чисел из одной системы счисления в другую: естественная и нормализованная (экспоненциальная). Алгебраическое представление двоичных чисел: прямой, обратный и дополнительный коды.

Тема 8. Применение искусственного интеллекта в образовании (2 ч.)

Фидбек для педагогов. Оценка уровня преподавателей учащимися: чат-боты, виртуальные помощники.

Тема 9. Вопросы внедрения искусственного интеллекта в образование (2 ч.)

Интеллектуальные обучающие системы. Веб-ресурсы с применением искусственного интеллекта.

7 семестр. Практические (36 ч.)

Раздел 1. Основные характеристики, области применения ЭВМ различных классов (18 ч.)

Тема 1. Иерархическая структура памяти (2 ч.)

Основная память ЭВМ. Оперативное и постоянное запоминающие устройства: назначение и основные характеристики.

Тема 2. Организация оперативной памяти (2 ч.).

Адресное и ассоциативное ОЗУ: принцип работы и сравнительная характеристика. Виды адресации. Линейная, страничная, сегментная память. стек. Плоская и многосегментная модель памяти. Решение задач на представление текстовой информации в оперативной памяти персонального компьютера.

Тема 3. Кэш-память: назначение, структура, основные характеристики (2 ч.). Организация кэш-памяти: с прямым отображением, частично-ассоциативная и полностью ассоциативная кэш-память.

Тема 4. Динамическая память, статическая, флэш-память (2 ч.).

Принцип работы. Обобщенная структурная схема памяти. Режимы работы: запись, хранение, считывание, режим регенерации. Модификации динамической оперативной памяти. Основные модули памяти. Нарращивание емкости памяти. Разновидности статической памяти. Устройства специальной памяти. Постоянная память (ПЗУ), перепрограммируемая постоянная память (флэш-память), видеопамять.

Тема 5. Функционирование микропроцессора. (2 ч.).

Система команд микропроцессора. Регистры и модель доступа к оперативной памяти. Исследование модели микропроцессора программными средствами компьютера.

Тема 6. Интерфейсы (2 ч.)

Типы используемых каналов передачи данных и распространенные интерфейсы, параметры, требования, особенности реализации. Понятие системной шины; классификация интерфейсов; характеристики интерфейсов. Интерфейсы IDE, SCSI, SATA, SATA2; интерфейс клавиатуры и манипулятора «мышь»; интерфейсы принтеров и плоттеров, различия между последовательными и параллельными интерфейсами, сетевые интерфейсы.

Тема 7. Организация интерфейса ввода-вывода (2 ч.)

Модель канала ввода-вывода. Магистрально-модульный принцип взаимодействия интерфейсов; интерфейсная шина, подключение устройств к ней. Конструктивные особенности внешних запоминающих устройств, способы хранения информации на внешних носителях, способы нанесения информации на диски различных типов, на магнитную ленту.

Тема 8. Основы сборки персонального компьютера (2 ч.)

Деловая игра «Сборка компьютера».

Тема 9. Контрольная работа по модулю.

Раздел 2. Информационно-логические основы построения ЭВМ и систем искусственного интеллекта (18 ч.)

Тема 10. Периферийные устройства персональных компьютеров (2 ч.).

Виды и принцип работы принтеров; мониторов; манипуляторов, клавиатур, виды и принцип работы беспроводных устройств.

Тема 11. Вычислительные системы (2 ч.)

Типы вычислительных систем. Преимущества и недостатки различных типов вычислительных систем. Организация вычислений в вычислительных системах, архитектурные особенности вычислительных систем.

Тема 12. Логические элементы ЭВМ (2 ч.).

Основные логические узлы ЭВМ, принципиальные схемы построения логических элементов, правила построения комбинационных схем.

Тема 13. Интегральные схемы (2 ч.)

Понятие комбинационных схем. Схемы мультиплексор, декодер, компаратор, полусумматор, полный сумматор. Назначение и применение дешифраторов и шифраторов.

Тема 14. Системы счисления (2 ч.)

Системы счисления и машинная арифметика. Программные средства для автоматизации решения задач машинной арифметики. Арифметические действия с числами, используемые в ЭВМ. Перевод чисел из одной системы счисления в другую: естественная и нормализованная (экспоненциальная).

Тема 15. Арифметические действия с числами (2 ч.)

Системы счисления, используемые в ЭВМ. Перевод чисел из одной системы счисления в другую: естественная и нормализованная (экспоненциальная). Алгебраическое представление двоичных чисел: прямой, обратный и дополнительный коды.

Тема 16. Интеллектуальные информационные системы (2 ч.)

Классификация интеллектуальных информационных систем. Примеры интеллектуальных информационных систем. Жизненный цикл системы искусственного интеллекта.

Тема 17. Технологии искусственного интеллекта в современной робототехнике (2 ч.)
Архитектура интеллектуальных роботов. Интеллектуальные системы в создании роботов. Программирование роботов Lego.
Тема 18. Контрольная работа по модулю.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (разделу)

6.1 Вопросы и задания для самостоятельной работы

Седьмой семестр (20 ч.)

Раздел 1. (10 ч.)

Вид СРС: Подготовка к промежуточной аттестации

Примеры тестовых заданий:

1. Как называют совокупность технических средств, создающая возможность проведения обработки информации и получение результата в необходимой форме?

- вычислительная машина
- компьютерная сеть
- информационная система

2. Как называют одну или несколько вычислительных машин, периферийное оборудование и программное обеспечение, которое выполняет обработку данных?

- вычислительная система
- информационная система
- аппаратно-программная платформа

3. Какой вид организации вычислительных машин определяется как абстрактная модель совокупности функциональных возможностей и услуг, призванных удовлетворить потребности пользователей?

- функциональная
- аппаратная
- программная

4. Какой вид организации вычислительных машин определяется как физическая модель, которая устанавливает состав, порядок и принципы взаимодействия основных функциональных частей машины?

- структурная
- аппаратная
- техническая

5. Что из перечисленного относится к основным принципам фон-неймановской концепции вычислительной машины?

- принцип двоичного кодирования
- принцип адресуемости памяти
- принцип сегментации памяти

6. Что из перечисленного относится к основным принципам фон-неймановской концепции вычислительной машины?

- принцип однородности памяти
- принцип программного управления
- принцип многозадачности

7. Согласно какому принципу фон-неймановской концепции вычислительной машины вся информация должна кодироваться значениями 0 и 1?

- принцип двоичного кодирования

- принцип программного управления
- принцип однородности памяти

8. Согласно какому принципу фон-неймановской концепции вычислительной машины все вычисления, предусмотренные алгоритмом решения задачи, должны быть представлены в виде последовательности управляющих команд?

- принцип программного управления
- принцип однородности памяти
- принцип адресуемости памяти

9. Согласно какому принципу фон-неймановской концепции вычислительной машины команды и данные хранятся в одной и той же памяти и внешне в памяти неразличимы?

- принцип двоичного кодирования
- принцип однородности памяти
- принцип адресуемости памяти

10. Согласно какому принципу фон-неймановской концепции вычислительной машины основная память состоит из пронумерованных ячеек?

- принцип двоичного кодирования
- принцип однородности памяти
- принцип адресуемости памяти

11. Какие устройства обеспечивают связь вычислительной машины и периферийных устройств?

- порты ввода-вывода
- сокет
- контроллеры устройств

12. Какой компонент организует автоматическое выполнение программ и обеспечивает функционирование вычислительной машины как единой системы?

- устройство управления
- арифметико-логическое устройство
- устройство управления шинами

13. Какой компонент вычислительной машины обеспечивает арифметическую и логическую обработку двух входных переменных?

- устройство управления
- арифметико-логическое устройство
- устройство управления шинами

14. Какой класс вычислительных систем характеризуется наличием общей основной памяти, совместно используемой всеми процессорами системы?

- системы с общей памятью
- распределенные системы
- системы с общей шиной

15. Какой класс вычислительных систем характеризуется отсутствием общей основной памяти, вместо которой каждый процессор использует собственную локальную память?

- системы с общей памятью
- распределенные системы
- системы с общей шиной

16. Какой показатель вычислительной машины при выполнении стандартной операции?

- быстродействие
- производительность
- скорость

17. Какой показатель вычислительной машины оценивается количеством эталонных алгоритмов, выполняемых в единицу времени?

- быстродействие
- производительность
- скорость

18. Как называют полный перечень команд, которые способна выполнять вычислительная машина?

- система команд
- набор операторов
- перечень инструкций

Раздел 2. Информационно-логические основы построения ЭВМ и систем искусственного интеллекта (10 ч.)

Вид СРС: Индивидуальное задания

Примеры заданий.

Задание 1. Определите тип, объем оперативной памяти компьютера, ее режим работы, максимально допустимый объем памяти, количество слотов для оперативной памяти в предложенном системном блоке.

Задание 2. Выполните тестирование оперативной памяти персонального компьютера средствами ОС Windows.

Задание 3. Выполните демонтаж и установки модулей оперативной памяти в компьютер.

7. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

8. Оценочные средства

8.1 Компетенции и этапы формирования

№ п/п	Оценочные средства	Компетенции, этапы их формирования
1	Предметно-методический модуль	ПК-1.

8.2 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

Шкала, критерии оценивания и уровень сформированности компетенции			
2 (не зачтено) ниже порогового	3 (зачтено) пороговый	4 (зачтено) базовый	5 (зачтено) повышенный
ПК-1. Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач			
ПК-1.1. Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)			
Не демонстрирует знание структуры, состава и дидактических единиц предметной	В целом успешно, но бессистемно демонстрирует знание структуры, состава и дидактических	В целом успешно, но с отдельными недочетами демонстрирует знание структуры, состава и	Демонстрирует в полном объеме знание структуры, состава и дидактических единиц предметной

области (преподаваемого предмета).	единиц предметной области (преподаваемого предмета).	дидактических единиц предметной области (преподаваемого предмета).	области (преподаваемого предмета).
--	---	--	--

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	Шкала оценивания по БРС
	Экзамен	
Повышенный	5 (отлично)	90 – 100%
Базовый	4 (хорошо)	76 – 89%
Пороговый	3 (удовлетворительно)	60 – 75%
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	Ниже 60%

8.3 Вопросы промежуточной аттестации

Седьмой семестр (Экзамен, ПК-1.1)

1. Раскройте генезис вычислительной техники.
2. Опишите перспективы развития ЭВМ, вычислительных устройств будущего.
3. Приведите классификации ЭВМ по различным основаниям. Одну из классификаций раскройте более подробно.
4. Опишите понятие архитектуры ЭВМ. Приведите обобщенную схему различных архитектур. Раскройте архитектуру ЭВМ.
5. Опишите технико-эксплуатационные характеристики современных ЭВМ.
6. Охарактеризуйте современную иерархическую структуру вычислительной системы.
7. Опишите назначение, роль и типы операционных систем.
8. Раскройте понятие порта. Расскажите об аппаратных и программных портах.
9. Раскройте понятие прерывания. Расскажите об аппаратных прерываниях.
10. Раскройте понятие прерывания. Расскажите о программных прерываниях.
11. Опишите функции микропроцессора, приведите его технические характеристики.
12. Опишите назначение и структурную схему микропроцессора.
13. Опишите структуру команды микропроцессора, раскройте цикл выполнения команды, понятие рабочего цикла, рабочего такта.
14. Опишите принципы распараллеливания операций и построения конвейерных структур. Приведите классификацию команд, системы команд и классы микропроцессоров.
15. Опишите интерфейсную часть микропроцессора: назначение, состав, функционирование. Опишите организацию работы и функционирование микропроцессора.
16. Охарактеризуйте арифметико-логическое устройство (АЛУ): назначение и классификация, структуру и функционирование АЛУ.
17. Охарактеризуйте устройство управления (УУ): назначение и классификация, структуру и функционирование УУ.
18. Расскажите о видах памяти, применяемых в современных компьютерах. Раскройте назначение оперативной памяти.
19. Приведите классификацию систем памяти по принципу действия, способу реализации в памяти операций обращения, способу организации доступа.
20. Опишите иерархическую структуру памяти – основная память, оперативное и постоянное запоминающие устройства: назначение и основные характеристики.

21. Опишите способы организации доступа к памяти ПК.
22. Приведите схему организации оперативной памяти, опишите адресное и ассоциативное ОЗУ: принцип работы и сравнительную характеристику.
23. Опишите назначение, структуру, основные характеристики кэш-памяти, принципы организации кэш-памяти: с прямым отображением, частично-ассоциативной и полностью ассоциативной кэш-памяти.
24. Опишите принцип работы динамической оперативной памяти, привести обобщенную структурную схему, режимы работы, модификации.
25. Охарактеризуйте применение и принцип работы, основные особенности, разновидности статической памяти.
26. Охарактеризуйте устройства специальной памяти: постоянная память (ПЗУ), перепрограммируемая постоянная память (флэш-память), видеопамять.
27. Охарактеризуйте устройства памяти – RS-триггер, D-триггер, T-триггер, JK-триггер.
28. Раскройте назначение внутренних компонентов компьютера.
29. Раскройте назначение внешних компонентов компьютера.
30. Раскройте назначение центральных компонентов компьютера.
31. Дайте понятие носителя информации. Опишите современные носители информации, применяемые при работе с персональным компьютером.
32. Раскройте принцип магнитной записи на жесткие диски и магнитные ленты. Охарактеризуйте продольную и перпендикулярную запись, запись блоком вращающихся головок.
33. Охарактеризуйте принцип записи и хранения информации на оптических дисках.
34. Охарактеризуйте принцип записи и хранения информации на флэш-памяти.
35. Охарактеризуйте понятие компьютерной шины, виды шин, первичные и вторичные шины.
36. Дайте сравнительную характеристику наиболее распространенных внутренних интерфейсов компьютера от ISA до 3GIO.
37. Охарактеризуйте прямой, обратный и дополнительный коды. Опишите их назначение, правила применения и операции.
38. Охарактеризуйте модифицированные обратный и дополнительный коды. Опишите их назначение, правила применения и операции.
39. Охарактеризуйте функции и принципы организации интерфейсов.
40. Приведите классификацию и принципы работы видеосистем ПК.
41. Опишите принцип работы печатающих устройств.
42. Опишите принцип работы сканеров.
43. Опишите принцип работы устройств ручного ввода информации в ПК.
44. Раскройте генезис устройств аудиовизуального вывода компьютерной информации.
45. Раскройте принципы работы современных мониторов.
46. Охарактеризуйте общую структуру ПК с подсоединенными периферийными устройствами, параметры системных шин и ее связь с системной шиной.
47. Охарактеризуйте предмет исследования искусственного интеллекта. Приведите примеры трудно формализуемых задач проектирования.
48. Охарактеризуйте понятие экспертной системы. Опишите их разновидности и методы построения. Приведите примеры экспертных систем.
49. Покажите место искусственного интеллекта в системе образования.

50. Рассмотрите программные средства, с помощью которых можно реализовать искусственный интеллект в сфере образования.

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен позволяет оценить сформированность универсальных и общепрофессиональных компетенций, теоретическую подготовку студента, его способность к творческому мышлению, готовность к практической деятельности, приобретенные навыки самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их при решении практических задач в области медиаобразования.

При балльно-рейтинговом контроле знаний итоговая оценка выставляется с учетом набранной суммы баллов.

Устный ответ на экзамене

При определении уровня достижений студентов на экзамене необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;
- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

Тестирование. При определении уровня достижений студентов с помощью тестового контроля ответ считается правильным, если:

- в тестовом задании закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;
- по вопросам, предусматривающим множественный выбор правильных ответов, выбраны все правильные ответы;
- в тестовом задании открытой формы дан правильный ответ;
- в тестовом задании на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;
- в тестовом задании на установление соответствия сопоставление произведено верно для всех пар.

При оценивании учитывается вес вопроса (максимальное количество баллов за правильный ответ устанавливается преподавателем в зависимости от сложности вопроса). Количество баллов за тест устанавливается посредством определения процентного соотношения набранного количества баллов к максимальному количеству баллов.

Критерии оценки

До 60% правильных ответов – оценка «неудовлетворительно».

От 60 до 75% правильных ответов – оценка «удовлетворительно».

От 75 до 90% правильных ответов – оценка «хорошо».

Свыше 90% правильных ответов – оценка «отлично».

Вопросы и задания для устного опроса

При определении уровня достижений студентов при устном ответе необходимо обращать особое внимание на следующее:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи;

- знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей;
- ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента;
- теоретические постулаты подтверждаются примерами из практики.

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Иванова, Н. Ю. Системное и прикладное программное обеспечение : учебное пособие / Н. Ю. Иванова, В. Г. Маняхина ; Московский педагогический государственный университет. – Москва : Прометей, 2011. – 202 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=105792>. – ISBN 978-5-4263-0078-1. – Текст : электронный.
2. Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / О. П. Новожилов. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 276 с. – URL: <https://urait.ru/bcode/474545>. – Текст : электронный.
3. Веретехина, С. В. Модели, методы, алгоритмы и программные решения вычислительных машин, комплексов и систем : учебник / С. В. Веретехина, В. Л. Симонов, О. Л. Мнацаканян. – Изд. 2-е, доп. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 307 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602526>. – ISBN 978-5-4499-1937-3. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Архитектура ЭВМ : учебное пособие / авт.-сост. Е. В. Крахоткина, В. И. Терехин ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015. – 80 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457862>. – Библиогр.: с. 74-75. – Текст : электронный.
2. Архитектура ЭВМ и систем : учебное пособие / Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова, М. Ю. Серегин и др. ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012. – 200 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277352>. – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.
3. Павлов, С. И. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / С. И. Павлов. – Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. – Ч. 2. – 194 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208939>. – ISBN 978-5-4332-0014-2. – Текст : электронный.

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.lbz.ru> – Издательство «БИНОМ. Лаборатория знаний» [Электронный ресурс] / Официальный сайт издательства «БИНОМ. Лаборатория знаний». – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний. – URL: <http://www.lbz.ru>.
2. <http://www.informika.ru> – Федеральное государственное автономное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций» [Электронный ресурс] / М.: Informika.ru. – URL: <http://www.informika.ru>.

11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

При освоении материала дисциплины необходимо:

- спланировать и распределить время, необходимое для изучения дисциплины;
- конкретизировать для себя план изучения материала;

– ознакомиться с объемом и характером внеаудиторной самостоятельной работы для полноценного освоения каждой из тем дисциплины.

Сценарий изучения курса:

– проработайте каждую тему по предлагаемому ниже алгоритму действий;
– изучив весь материал, выполните итоговый тест, который продемонстрирует готовность к сдаче зачета.

Алгоритм работы над каждой темой:

– изучите содержание темы вначале по теоретическому материалу, а затем по другим источникам;
– прочитайте дополнительную литературу из списка, предложенного преподавателем;
– составьте краткий план ответа по каждому вопросу, выносимому на обсуждение на занятии;
– выучите определения терминов, относящихся к теме;
– продумайте примеры и иллюстрации к ответу по изучаемой теме;
– продумывайте высказывания по темам, предложенным к лабораторному занятию.

Рекомендации по работе с литературой:

– ознакомьтесь с аннотациями к рекомендованной литературе и определите основной метод изложения материала того или иного источника;
– выберите те источники, которые наиболее подходят для изучения конкретной темы.

12. Перечень информационных технологий

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе используется программное обеспечение, позволяющее осуществлять поиск, хранение, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители, организацию взаимодействия в реальной и виртуальной образовательной среде.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины студентами фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

12.1 Перечень программного обеспечения (обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. 1С: Университет ПРОФ
2. Microsoft Windows 7 Pro
3. Microsoft Office Professional Plus 2010

12.2 Перечень информационных справочных систем (обновление выполняется еженедельно)

- 1 Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>)
- 2 Информационно-правовая система «ГАРАНТ» <http://www.garant.ru>)

2.1 Перечень современных профессиональных баз данных

1. Профессиональная база данных «Открытые данные Министерства образования и науки РФ» (<http://xn---8sbldczacvuc0jbg.xn--80abucjiibhv9a.xn--p1ai/opendata>)
2. Электронная библиотечная система Znanium.com (<http://znanium.com>)
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам (<http://window.edu.ru>)

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения аудиторных занятий необходим стандартный набор специализированной учебной мебели и учебного оборудования, а также мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций на лекциях. Для проведения практических

занятий, а также организации самостоятельной работы студентов необходим компьютерный класс с рабочими местами, обеспечивающими выход в Интернет.

Индивидуальные результаты освоения дисциплины фиксируются в электронной информационно-образовательной среде университета.

Реализация учебной программы обеспечивается доступом каждого студента к информационным ресурсам – электронной библиотеке и сетевым ресурсам Интернет. Для использования ИКТ в учебном процессе необходимо наличие программного обеспечения, позволяющего осуществлять поиск информации в сети Интернет, систематизацию, анализ и презентацию информации, экспорт информации на цифровые носители.

Учебная аудитория для проведения учебных занятий.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Лаборатория вычислительной техники.

Помещение оснащено оборудованием и техническими средствами обучения. Основное оборудование:

Автоматизированное рабочее место в составе (системный блок, монитор, клавиатура, мышь, гарнитура, проектор, интерактивная доска), магнитно-маркерная доска.

Лабораторное оборудование: автоматизированное рабочее место (компьютеры – 24 шт.).

Учебно-наглядные пособия:

Презентации.