

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталья Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bffa79172803da5b7b559fc69e7

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)

Физико-математический факультет
Кафедра вычислительной математики и методики преподавания информатики

Согласовано управлением организации и
контроля качества образовательной
деятельности

« 08 » нояб 2020 г.
Начальник управления [подпись]
/М.А. Миненкова /

Одобрено учебно-методическим советом

Протокол « 10 » нояб 2020 г. № 02
Председатель [подпись]
Г.Е. Суслин



Рабочая программа дисциплины
Современные проблемы информатики и вычислительной техники

Направление подготовки
44.04.01 Педагогическое образование

Программа подготовки:
Информатика в образовании

Квалификация
Магистр

Форма обучения
Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
физико-математического факультета:

Протокол « 11 » нояб 2020 г. № 10
Председатель УМКом [подпись]
/Н.Н. Барабанова/

Рекомендовано кафедрой вычислительной
математики и методики преподавания
информатики

Протокол от « 10 » нояб 2020 г. № 10
Зав.кафедрой [подпись]
/М.В. Шевчук /

Мытищи
2020

Авторы-составители:

Шевчук М. В. кандидат физико-математических наук, доцент

Шевченко В. Г. кандидат педагогических наук, доцент

Рабочая программа дисциплины «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ России от 22.02.2018 г. № 126.

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Объем и содержание дисциплины	6
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся	8
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине	9
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины	26
7. Методические указания по освоению дисциплины	29
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине	29
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины	30

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» являются формирование систематизированных знаний и навыков в области разработки и практического применения интеллектуальных информационных технологий, начальная подготовка в области нейронных сетей, овладение базовыми умениями при работе с экспертными системами.

Задачи дисциплины:

- развитие современного профессионального мировоззрения и знакомство с передовыми технологиями разработки специального класса прикладных систем;
- знакомство со всем кругом задач, решаемых в рамках интеллектуальных систем;
- овладение методами проектирования и разработки модулей информационных систем, использующих технологии интеллектуальные технологии.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины у обучающегося будут сформированы следующие компетенции:

СПК-2. Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования.

СПК-4. Способен к разработке учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Для освоения дисциплины «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» студенты используют знания, умения, навыки, полученные и сформированные в ходе изучения дисциплин «Информационные технологии», «Программное обеспечение ЭВМ», «Теоретические основы информатики», «Информационные технологии в физико-математическом образовании» на четвертом курсе бакалавриата.

Изучение дисциплины «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» является базой для дальнейшей профессиональной педагогической деятельности будущего выпускника магистратуры.

Компетенции, знания, навыки и умения, полученные в ходе изучения

дисциплины, должны всесторонне использоваться и развиваться студентами в процессе последующей профессиональной деятельности при использовании языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения для решения задач математического и информационного обеспечения.

Изучение дисциплины «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» является базой для дальнейшего освоения студентами дисциплины «Информационные и коммуникационные технологии в науке и образовании», «Избранные алгоритмы вычислительной математики и информатики», «Организация и функционирование ЭВМ».

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Кол-во часов очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Контактная работа:	22,5
Лекции	4
Лабораторные занятия	18
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	0,5
Зачет с оценкой	0,2
Курсовая работа	0,3
Самостоятельная работа	60
Контроль	25,5

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой и курсовая работа в 4 семестре на 2 курсе.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием	Количес во часов	
	Лекции	Лабораторные занятия
Тема 1. Интеллектуальные системы Общие сведения об интеллектуальных системах. Искусственный	1	6

интеллект. Адаптивная система. Задача, решаемые искусственным интеллектом. Знания. Факты. Правила. Метазнания. Структура интеллектуальной системы. Экспертные системы. Основные термины. Инструментальные средства проектирования. Компетентность экспертных систем. Организационная структура экспертных систем. Структурирование знаний. Организация знаний. Модели представлений знаний. Продукционные правила. Семантическая сеть. Фреймовая система. Особенности машинного представления данных.		
Тема 2. Нейронные сети. Основные понятия. Искусственный нейрон. Однослойные искусственные нейронные сети. Многослойные искусственные нейронные сети. Сети без обратных связей. Сети прямого распространения. Сети с обратными связями. Обучение искусственных нейронных сетей. Обучение с учителем. Обучение без учителя. Алгоритмы обучения. Персептроны и зарождение искусственных нейронных сетей. Этапы решения задач. Сбор данных для обучения. Выбор топологии сети. Экспериментальный подбор характеристик сети. Экспериментальный подбор параметров обучения. Проверка адекватности обучения.	1	6
Тема 3. Современные системы виртуализации. Понятие и классификация виртуальных машин. Виртуальная машина. Технология виртуальных машин. Гостевая операционная система. Хостовая операция система. Консоль виртуальных машин. Приложение виртуальной машины. Функциональные возможности виртуальных машин. Архитектура системы виртуальных машин. Производительность монитора виртуальных машин. Эмуляция API виртуальной машиной. Схема виртуализации с полной эмуляцией гостевой ОС. Квазиэмуляция гостевой операционной системы. Программное обеспечение виртуальных машин.	1	4
Тема 4. Концепция технологии облачных вычислений. Понятие технологии облачных вычислений. Виртуальная система. Фоновые и интерфейсные слои. Модели предоставления облачных услуг. Инфраструктура как сервис. Платформа как сервис. Программное обеспечение как сервис. Платформы облачных вычислений. Службы облачных вычислений, используемые в образовании. Архитектура облачных вычислений. Стандарты облачных вычислений.	1	2
Итого	4	18

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Кол-во часов	Формы самостоят. работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
Подготовка материалов на основе Интернет - ресурсов для сравнительного анализа тенденций развития современных информационных технологий по теме курсовой работы	Сравнительный анализ и перспективы развития современных информационных технологий	15	Работа в компьютер. лаборатории	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Курсовая работа
Сравнительный анализ облачных сервисов для обработки информации	Анализ функциональных возможностей и программных характеристик современных облачных сервисов для обработки информации	15	Изучение учебной литературы	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Конспект
Углубленное изучение облачных операционных систем для вычислительных машин	Основные функциональные возможности облачных сервисов для разработки и размещения сайтов	15	Работа в компьютер. лаборатории	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Выполнение лабораторных работ
Создание визуальных носителей информации с использованием современных ресурсов ИКТ по теме курсовой работы	Мультимедиа презентации, видеоролики, анимации, моделирующие методы машинного обучения искусственного интеллекта, работа с веб-ресурсами.	15	Работа в компьютер. лаборатории	Учебно-методическое обеспечение дисциплины	Курсовая работа
Итого		60			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
СПК-2. Способен к преподаванию учебных курсов, дисциплин (модулей) по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.
СПК-4. Способен к разработке учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ в образовательных организациях соответствующего уровня образования	1. Работа на учебных занятиях. 2. Самостоятельная работа.

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этап формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
СПК-2	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия) Тема 1-6 2. Самостоятельная работа (выполнение домашних заданий, лабораторных работ)	<i>Знать:</i> - методики, технологии и приемы обучения для учебных курсов и дисциплин по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования. <i>Уметь:</i> - использовать методики и технологии в процессе обучения по курсам и дисциплинам в	Тестирование Лабораторные работы	оценивания тестирования Шкала оценивания лабораторных работ

			образовательных организациях.		
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия) Тема 1-6 2. Самостоятельная работа (выполнение домашних заданий, лабораторных работ) 3. Подготовка курсовой работы.	<i>Знать:</i> - методики, технологии и приемы обучения для учебных курсов и дисциплин по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования. <i>Уметь:</i> - использовать методики и технологии в процессе обучения по курсам и дисциплинам в образовательных организациях. <i>Владеть:</i> - навыками создания программ курсов и дисциплин по образовательным программам в образовательных организациях соответствующего уровня образования	Тестирование Лабораторные работы	оценивания тестирования Шкала оценивания лабораторных работ
ОПК- 4	Пороговый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия) Тема 1-6 2. Самостоятельная работа (выполнение домашних заданий, лабораторных работ)	<i>Знать:</i> - методы и средства разработки учебно-методического обеспечения образовательных программ <i>Уметь:</i> - сопровождать разработку учебно-методического обеспечения образовательных программ	Тестирование Лабораторные работы	оценивания тестирования Шкала оценивания лабораторных работ
	Продвинутый	1. Работа на учебных занятиях (лекции, лабораторные занятия) Тема 1-6 2. Самостоятельная работа (выполнение домашних заданий, лабораторных работ) 3. Подготовка курсовой работы.	<i>Знать:</i> - методы и средства разработки учебно-методического обеспечения образовательных программ <i>Уметь:</i> - сопровождать разработку учебно-методического	Тестирование Лабораторные работы	оценивания тестирования Шкала оценивания лабораторных работ

			обеспечения образовательных программ <i>Владеть:</i> - навыками разработки учебно-методического обеспечения для реализации образовательных программ		
--	--	--	---	--	--

Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

Критерий оценивания	Баллы
Задание выполнено полностью, оформлено по образцу, соответствует предъявляемым требованиям (к каждому заданию предъявляются свои требования, прописанные перед каждым заданием в электронном курсе)	3
Задание выполнено полностью, но есть неточности в оформлении материала или совсем не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению	2
Задание выполнено не полностью или есть неточности в выполнении, есть неточности в оформлении материала или совсем не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению	1
Максимальное количество баллов	3

Критерии и шкала оценивания конспекта

Критерии оценивания	Баллы
Текст конспекта логически выстроен и точно изложен, ясен весь ход рассуждения	1
Даны ответы на все поставленные вопросы, изложены научным языком, с применением терминологии	1
Ответ на каждый вопрос заканчиваться выводом, сокращения слов в тексте отсутствуют (или использованы общепринятые)	0,5
Оформление соответствует образцу. Представлены необходимые таблицы и схемы	0,5
Максимальное количество баллов	3

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта

деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примеры тестовых заданий

1. Отметьте все правильные ответы.

Формализованная процедура, использующая сопоставление поиска в базе знаний и возврат к исходному состоянию при неудачной попытке решения, представляет собой

- а) алгоритм;
- б) функцию;
- в) механизм выводов;
- г) программу.

2. Выберите правильный ответ.

В ... системах распознавания входным элементом является датчик, задачей которого является преобразование физической величины, характеризующей наблюдаемый объект реального мира, в другую величину, предназначенную для восприятия ее обрабатывающей системой.

- а) стандартных;
- б) концептуальных;
- в) перцептивных;
- г) учебных.

3. Отметьте все правильные ответы.

Если в предметной области большая часть знаний является личным опытом специалистов высокого уровня (экспертов) и если эти знания по каким-либо причинам слабо структурированы, то такая предметная область, скорее всего, нуждается в

- а) уничтожении;
- б) дополнении;
- в) алгоритме решения;
- г) экспертной системе.

4. Выберите правильный ответ.

Интеллектуальный редактор БЗ - программа, представляющая инженеру по знаниям возможность создавать БЗ в

- а) диалоговом режиме;
- б) режиме управления БД;
- в) рабочей станции;
- г) автономном режиме.

5. Выберите правильный ответ.

... ЭС работают непосредственно в режиме консультаций с пользователем для

специфически «экспертных» задач, для решения которых не требуется привлекать традиционные методы обработки данных (расчеты, моделирование и т.д.).

- а) алгоритмические;
- б) решенные;
- в) автономные;
- г) статические.

6. Выберите правильный ответ.

Блок связи с измерительной аппаратурой преобразует к нужному виду информацию, поступающую от

- а) измерительной аппаратуры;
- б) лаборатории;
- в) пользователя;
- г) автономной системы.

7. Выберите правильный ответ.

Наиболее перспективным направлением развития систем компьютерного обучения является технология искусственного интеллекта (ИИ). Системы, использующие методику ИИ, называют ... обучающими системами.

- а) автономными;
- б) интегральными;
- в) распознающими;
- г) интеллектуальными.

Пример лабораторной работы

ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА. УСТАНОВКА И ПЕРВИЧНАЯ НАСТРОЙКА ОПЕРАЦИОННЫХ СИСТЕМ НА ВИРТУАЛЬНЫЕ МАШИНЫ

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Приобретение навыков установки и настройки операционных систем семейства Windows и Linux; знакомство с интерфейсной частью операционных систем и изучение их базовых функциональных возможностей в среде виртуальной машины.

ЗАДАНИЕ

1. В процессе выполнения нижеследующих заданий необходимо кратко фиксировать в виде конспекта в электронном виде в отчете последовательность действий при выполнении заданий и подкреплять конспект сделанными «снимками экрана» (англ. - screenshots) ключевых моментов выполнения упражнений, которые делаются с помощью указанной в теоретической части описания лабораторной работы утилиты *Gadwin PrintScreen*. После выполнения

всех упражнений и оформления отчета в электронном виде следует предоставить его преподавателю в виде организации доступа для просмотра соответствующего блокнота и уведомления преподавателя по электронной почте (см. **Форма отчета**).

2. Создать средствами программного обеспечения виртуальной машины **Microsoft Virtual PC** виртуальный жесткий диск (имя указывается формате *WinXP_Ivanov_i14*) для установки операционной системы **Windows XP** (основные параметры создания виртуальной машины см. в таблице заданий пункт 1) и сохранить его в созданной ранее папке.

3. В программном обеспечении виртуальной машины **Microsoft Virtual PC** установить операционную систему **Windows XP** (основные параметры для установки операционной системы см. в таблице заданий пункт 2).

4. После установки операционной системы осуществить разбивку неразмеченной области диска. В итоге, должно получиться два раздела (диск C и диск D)). Объем разделов устанавливается согласно варианту.

5. Создать средствами программного обеспечения виртуальной машины **Oracle VM Virtual Box** виртуальный жесткий диск (имя дается формате *Win7_Ivanov_i14*) для установки операционной системы **Windows 7** (основные параметры создания виртуальной машины см. в таблице заданий пункт 3) и сохранить его в созданной ранее папке.

6. В программном обеспечении виртуальной машины **Oracle VM Virtual Box** выполнить установку операционной системы **Windows 7** (основные параметры для установки операционной системы см. в таблице заданий пункт 4).

7. После установки операционной системы осуществить разбивку неразмеченной области диска. В итоге, должно получиться два раздела (диск C и диск D)). Объем разделов устанавливается согласно варианту.

8. Создать средствами программного обеспечения виртуальной машины **VM Ware Workstation** виртуальный жесткий диск (имя дается формате *Win10_Ivanov_i14*) для установки операционной системы **Windows 10** (основные параметры создания виртуальной машины см. в таблице заданий пункт 5) и сохранить его в созданной ранее папке.

9. В программном обеспечении виртуальной машины **VM Ware Workstation** установить операционную систему **Windows 10** (основные параметры для установки операционной системы см. в таблице заданий пункт 6).

10. При установке операционных систем (там, где это необходимо) задать *Имя пользователя* (согласно вашей фамилии), *Пароль*, *Имя компьютера* (согласно вашей фамилии и номеру компьютера, например, *Ivanov_2*), *Имя учетной записи* (согласно вашей фамилии).

11. Создать средствами программного обеспечения виртуальной машины **Oracle VM Virtual Box** виртуальный жесткий диск для установки операционной системы **Ubuntu** (основные параметры создания виртуальной машины см. в таблице заданий пункт 7) и сохранить его в созданной ранее папке.

12. В программном обеспечении виртуальной машины **Oracle VM Virtual Box** создать виртуальный жесткий диск (имя дается в формате *Ubuntu_Ivanov_i14*)

выполнить установку операционной системы **Ubuntu** (основные параметры для установки операционной системы см. в таблице заданий пункт 8).

13. В ЛЮБОМ программном обеспечении используемых ранее виртуальных машин создать виртуальные жесткие диски (*Название ОС_Ivanov_i14*) для установки других операционных систем согласно варианту из таблицы вариантов (см. пункт 9) в конце лабораторной работы. Объем жесткого диска и другие основные параметры устанавливаемых операционных систем не должны быть ниже рекомендуемых разработчиками.

14. Во время установки операционных систем заполнить следующую таблицу «Сравнение установочных дистрибутивов»:

№ п/п	Используемый дистрибутив операционной системы	Время, потраченное на установку операционной системы (мин)	Объем памяти, выделенной на жестком диске (ГБ)	Объем выделенной оперативной памяти (МБ)
1	2	3	4	5

15. Для каждой операционной системы описать 10 встроенных программ согласно таблице «Программные продукты операционной системы»:

№ п/п	Название программного продукта	Краткие сведения о программном продукте	Общая характеристика функциональных возможностей
1	2	3	4
	<i>Название программного продукта</i>	<i>Производитель, размер, номер версии</i>	<i>Основное назначение программного продукта</i>

16. В каждую из операционных систем установить 5 программных продуктов (исходя из вашей профессиональной деятельности), познакомиться с интерфейсной частью и функциональными возможностями данных программных продуктов и дать их описание в таблице «Стороннее программное обеспечение»:

№ п/п	Название программного продукта	Краткие сведения о программном продукте	Общая характеристика функциональных возможностей	Решаемые задачи
1	2	3	4	5
	<i>Название программного продукта</i>	<i>Производитель, размер, номер версии</i>	<i>Назначение программного продукта</i>	<i>Перечень возможных задач профессиональной деятельности педагогического</i>

				работника, решаемых с помощью данного программного продукта
--	--	--	--	---

17. Познакомиться с интерфейсной частью и функциональными возможностями установленных операционных систем, в отчете по лабораторной работе дать письменную характеристику операционных систем согласно варианту и быть готовыми ответить на контрольные вопросы.

18. Создать отчет (см. **Форма отчета**) в электронном виде.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Особенности установки операционной системы Windows XP и ее основные характеристики.

2. Основные характеристики ной системы Windows 7 и особенности ее установки

3. Отличительные характеристики операционной системы Windows 10 от других операционных систем семейства Windows и особенности ее установки.

4. Файловая система операционной системы Windows и ее разновидности.

5. Характеристики операционной системы Ubuntu, разделы в Ubuntu и особенности установки данной операционной системы.

6. Разновидности файловых систем операционной системы Linux и их особенности.

ВАРИАНТЫ ЗАДАНИЙ ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЫ

ВАРИАНТ №1
1. Создать средствами программного обеспечения виртуальной машины Microsoft Virtual PC виртуальный жесткий диск для установки операционной системы Windows XP с размером 6,9 ГБ и оперативной памятью 248 МБ. 2. Установить операционную систему Windows XP (x86) на Локальный диск C размером 5,9 ГБ, оставшиеся МБ присвоить диску D после установки операционной системы. 3. Создать средствами программного обеспечения виртуальной машины Oracle VM Virtual Box виртуальный жесткий диск для установки операционной системы Windows 7 с размером 30 ГБ и оперативной памятью 512 МБ. 4. Установить операционную систему Windows 7 (x86) на Локальный диск C размером 29 ГБ, оставшиеся МБ присвоить диску D после установки операционной системы. 5. Создать средствами программного обеспечения виртуальной машины Oracle VM Virtual Box виртуальный жесткий диск для установки операционной системы Windows 10 с размером 25 ГБ и оперативной памятью 1024 МБ.

6. Установить операционную систему Windows 10 (x86) на Локальный диск С размером 24 ГБ, оставшиеся МБ присвоить диску D после установки операционной системы.
7. Создать средствами программного обеспечения виртуальной машины Oracle VM Virtual Box виртуальный жесткий диск для установки операционной системы Ubuntu размером 8ГБ и оперативной памятью 512 МБ.
8. Установить операционную систему Ubuntu 13.10 (x86) со следующими параметрами разделов жесткого диска: /boot - 100МБ с файловой системой Ext4, swap - раздел подкачки 512 МБ, /корневой раздел с файловой системой Ext4 с оставшимися МБ.
9. Операционные системы для выполнения задания №13: Debian, AgiliaLinux, ALT Linux.

ВАРИАНТ №2

1. Создать средствами программного обеспечения виртуальной машины Microsoft Virtual PC виртуальный жесткий диск для установки операционной системы Windows XP с размером 7 ГБ и оперативной памятью 252 МБ.
2. Установить операционную систему Windows XP на Локальный диск С размером 6 ГБ, оставшиеся МБ присвоить диску D после установки операционной системы.
3. Создать средствами программного обеспечения виртуальной машины Oracle VM Virtual Box виртуальный жесткий диск для установки операционной системы Windows 7 (x86) с размером 30,1 ГБ и оперативной памятью 768 МБ.
4. Установить операционную систему Windows XP (x86) на Локальный диск С размером 29,1 ГБ, оставшиеся МБ присвоить диску D после установки операционной системы.
5. Создать средствами программного обеспечения виртуальной машины Oracle VM Virtual Box виртуальный жесткий диск для установки операционной системы Windows 10 с размером 25,1 ГБ и оперативной памятью 1280 МБ.
6. Установить операционную систему Windows 10 (x86) на Локальный диск С размером 24,1 ГБ, оставшиеся МБ присвоить диску D после установки операционной системы.
7. Создать средствами программного обеспечения виртуальной машины Oracle VM Virtual Box виртуальный жесткий диск для установки операционной системы Ubuntu размером 8,1 ГБ и оперативной памятью 768 МБ.
8. Установить операционную систему Ubuntu 13.10 (x86) со следующими параметрами разделов жесткого диска: /boot - 100 МБ с файловой системой Ext4, swap - раздел подкачки 512 МБ, /корневой раздел с файловой системой Ext4 с оставшимися МБ.
9. Операционные системы для выполнения задания №13: Mandriva, OpenSUSE, Fedora.

Примерные вопросы к зачету с оценкой

1. Общие сведения об интеллектуальных системах.
2. Этапы развития интеллектуальных систем.
3. Характеристика и назначение экспертных систем.
4. Инструментальные средства проектирования.
5. Отличие экспертных систем от обычных программ обработки данных.
6. База знаний.
7. Знание. Интерпретатор.
8. Коэффициент уверенности.
9. Семантическая сеть.
10. Организационная структура экспертной системы.
11. Задачи обработки текстовой информации.
12. Онтологии и средства построения онтологий.
13. Онтологическая СУЗ.
14. Семантический Web.
15. Поисковый образ.
16. Таблицы определения типа.
17. Эквивалентность классов.
18. Язык RDFS. Базовая система типов.
19. Дублинского ядра. Список элементов DC.
20. Прикладные протоколы.
21. Проблемы повышения эффективности семантического Web.
22. Эволюционные методы.
23. Искусственный интеллект.
24. Управление переменных.
25. Генетические методы. Целевая функция. Локальный поиск.
26. Простой генетический алгоритм.
27. Генетическое программирование.
28. Примеры применения генетических методов для решения задач синтеза иерархических и поточных схем технических систем.
29. Системы управления бизнес-процессами.
30. Среды и системы разработки программного обеспечения.
31. Компонентно-ориентированные технологии.
32. Сервис-ориентированная архитектура.
33. Рефакторинг.
34. Мета модель. Методика IDEF0.
35. Методика проектирования информационных систем на основе UML.
36. Поведенческие диаграммы UML 2.0.
37. CASE-системы.
38. Разработка баз данных.
39. Интеграция приложений. Способы интеграции информационных систем.

40. Технология SOAP.
41. Язык WSDL.
42. Среда разработки Eclipse.
43. Паттерны для бизнес-процессов.
44. Описание бизнес-процессов с помощью BPEL.
45. Интеграция подсистем АСУТП.
46. SaaS и облачные вычисления.
47. Распределенные вычисления.
48. Рейтинг суперкомпьютеров.
49. Узлы суперкомпьютера.
50. Версии протокола IP. Идентификатор провайдера.
51. Информационные сети.
52. Протоколы поддержки мультикастинга. Резервирование ресурсов.
53. Метод частотного разделения каналов.
54. Протоколы доступа к каталогам.
55. Архитектуры GRID.

Примерные темы курсовых работ

1. Алгоритмические языки и системы программирования в обучении.
2. Организация виртуальной образовательной среды.
3. Искусственный интеллект и машинное обучение.
4. Комплексная автоматизация образовательной организации.
5. Математические основы теории машинного обучения.
6. Автоматизированные обучающие системы.
7. Тестирование и отладка программного обеспечения для обучения.
8. Языки разработки систем, основанных на знаниях.
9. Языки имитационного моделирования.
10. Технология имитационного моделирования.
11. Параллельные и последовательные алгоритмы обработки графов.
12. Математические модели клеточных процессов.
13. Цифровые модели речевых сигналов.
14. Распределенные технологии и метакомпьютинг.
15. Методы распознавания речи.
16. Обучающие экспертные системы в обучении.
17. Развитие системы дистанционного обучения.
18. Программное обеспечение систем автоматизированного проектирования.
19. Антивирусные системы и сигнатурный поиск компьютерных вирусов.
20. Искусственный интеллект в обучении.
21. Современные методы защиты информации в образовательной среде.
22. Распределенные вычисления в образовании.
23. Концепции создания средств разработки программных продуктов.
24. Параллельные вычисления.
25. Компьютерные системы перевода научных текстов.

- 26.Современные средства информационной защиты.
- 27.Современные системы программирования в обучении.
- 28.Моделирование задач динамического программирования.
- 29.Комплексная автоматизация управления обучением.
- 30.Образовательные ресурсы современных систем программирования.

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

Процедура оценивания знаний и умений состоит из следующих составных элементов: учета посещаемости лекционных занятий, подготовки конспектов, выполнения лабораторных работ, тестирования.

Требования к выполнению лабораторных работ

Перед выполнением лабораторной работы требуется получить вариант задания. Далее необходимо ознакомиться с заданием. Выполнение лабораторной работы следует начать с изучения теоретических сведений, которые приводятся в соответствующих методических указаниях. Лабораторная работа считается выполненной, если: предоставлен отчет о результатах выполнения задания; проведена защита проделанной работы.

Защита работ проводится в два этапа: демонстрируются результаты выполнения задания, в случае лабораторной работы, предусматривающей разработку программного приложения при помощи тестового примера доказываемся, что результат, получаемый при выполнении программы правильный, далее требуется ответить на ряд вопросов из перечня контрольных вопросов, который приводится в задании на работу.

Вариант задания выдается преподавателем, проводящим практические занятия. Отчет должен содержать следующие элементы: название работы, цель, задание, основную часть, вывод по работе. Требования к оформлению и выполнению работы определены в методических рекомендациях.

Требования к выполнению самостоятельных работ

Целью выполнения самостоятельных работ (конспектов по тематике курса) является проработка соответствующих разделов курса посредством самостоятельного решения каждой задачи.

Конспект считается выполненным, если он предоставлен в соответствии с требованиями, является полным и имеет план. Требования к оформлению и выполнению работы определены в методических рекомендациях.

Промежуточная аттестация по дисциплине учитывает уровень результатов обучения, общее качество работы, самостоятельность. Освоение дисциплины оценивается по балльной шкале.

Общее количество баллов по дисциплине - 100 баллов.

Максимальное количество баллов, которое можно набрать в течение семестра за посещаемость, выполнение практических работ и самостоятельных работ, тестирование - 86 баллов.

За посещение лекционных занятий и написание конспектов магистрант может набрать максимально до 4 баллов.

За выполнение практических работ магистрант может набрать максимально 18 баллов (всего 6 лабораторных работ, по 3 балла за одну работу).

За выполнение самостоятельных работ магистрант может набрать максимально 24 балла (всего 8 конспектов, по 3 балла за один конспект).

За тестирование магистрант может набрать максимально 40 баллов (20 вопросов по 2 балла за один вопрос).

Обучающийся, набравший 41 балл и более, допускается к зачету. Максимальная сумма баллов, которые магистрант может набрать при сдаче зачета, составляет 14 баллов.

Требования к зачету с оценкой

На зачет с оценкой выносится материал, излагаемый в лекционном курсе и рассматриваемый на лабораторных занятиях. Для получения зачета с оценкой необходимо правильно ответить на несколько поставленных вопросов. В затруднительных ситуациях (в отдельных случаях) допускается на зачете воспользоваться тетрадью с записью материалов лекций в присутствии преподавателя. При этом преподаватель может убедиться, в какой степени студент ориентируется в «своих» материалах, и по ряду дополнительных вопросов (по тетради).

Структура оценивания зачета с оценкой

Критерии оценивания	Баллы
Ставится, если студент обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине; обстоятельно анализирует структурную взаимосвязь рассматриваемых тем и разделов дисциплины; усвоил основную и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, а также усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии; проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала.	30
Ставится, если студент, обнаруживает полное знание программного	20

Критерии оценивания	Баллы
материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания; усвоил основную литературу, рекомендованную в программе; показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей образовательной деятельности.	
Ставится, если студент обнаруживает знание основного программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности; справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; знаком с основной литературой, рекомендованной программой; допускает погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене.	10
Ставится в том случае, если студент обнаруживает пробелы в знаниях основного программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.	0

Требования к курсовой работе

При выставлении баллов по шкале оценивания за курсовую работу оценивается степень соответствия содержания курсовой работы выбранной тематике, научно-практическое значение предложений и выводов курсовой работы, соответствие требованиям, предъявляемым к форме и содержанию работы, указанным в методических рекомендациях.

Шкала оценивания курсовой работы

Уровни оценивания	Критерии оценивания	Баллы
<i>оценка «отлично»</i>	Выставляется за курсовую работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный теоретический раздел, характеризуется логичным и последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями по практическому применению результатов исследования; при ее защите обучающийся показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по практическому применению результатов исследования,	81-100

Уровни оценивания	Критерии оценивания	Баллы
	четко отвечает на поставленные вопросы.	
<i>оценка «хорошо»</i>	Выставляется за работу, которая носит исследовательский характер, имеет грамотно изложенный теоретический раздел, характеризуется логичным и последовательным изложением материала, однако имеет не вполне обоснованные выводы и не имеет предложений по практическому применению результатов исследования; при ее защите обучающийся показывает знание вопросов темы, оперирует данными исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.	61-80
<i>оценка «удовлетворительно»</i>	Удовлетворительно» выставляется за работу, которая носит в большей степени описательный, а не исследовательский характер; работа имеет теоретический раздел, базируется на практическом материале, но характеризуется непоследовательностью в изложения материала; представленные выводы автора необоснованны; при ее защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного аргументированного ответа на заданные вопросы.	41-60
<i>оценка «неудовлетворительно»</i>	Выставляется за работу, которая не носит исследовательского характера и не отвечает требованиям, предъявляемых к выполнению курсовых работ; в работе нет выводов, либо они носят декларативный характер; при защите курсовой работы обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса, при ответе допускает существенные ошибки; к защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточные материалы.	0-40

Итоговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

Итоговая оценка по дисциплине формируется из суммы баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации и выставляется в соответствии с приведенной ниже таблицей.

Оценка по 100-балльной системе	Оценка по традиционной системе
81 – 100	Отлично
61 - 80	Хорошо
41 - 60	Удовлетворительно
0 - 40	Неудовлетворительно

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Захарова, И.Г. Информационные технологии в образовании: учебник для вузов / И. Г. Захарова. – 8-е изд., доп. – М.: Академия, 2013. – 208с. – Текст: непосредственный.

2. Киселев, Г. М. Информационные технологии в педагогическом образовании : учебник для бакалавров / Г. М. Киселев, Р. В. Бочкова. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. — 300 с. - ISBN 978-5-394-03468-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093196> (дата обращения: 21.10.2020). – Режим доступа: по подписке.

6.2. Дополнительная литература

1. Информатика: учебник для вузов / под. ред. Н.В. Макаровой. – 3-е изд. - М.: Финансы и статистика, 2009. – 768 с. – Текст: непосредственный.

2. Макарова Н.В., Информатика : учебник / Под ред. проф. Н.В. Макаровой. - 3-е перераб. изд. - М. : Финансы и статистика, 2009. - 768 с. - ISBN 978-5-279-02202-0 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279022020.html>

(дата обращения: 21.10.2020). - Режим доступа : по подписке.

3. Могилев, А.В. Информатика: Учебное пособие для студентов педвузов / А.В. Могилев, Н.И. Пак, Е.К. Хеннер. – М.: Академия, 2012. – 848 с. – Текст: непосредственный.

4. Бешенков, С.А. Непрерывный курс информатики [Текст]: учеб. / С.А. Бешенков, Е.А. Ракитина, Н.В. Матвеева, Л.В. Милохина. – М.: Бином. Лаборатория знаний, 2008. – 144 с.

5. Вайндорф-Сысоева, М. Е. Методика дистанционного обучения : учебное пособие для вузов / М. Е. Вайндорф-Сысоева, Т. С. Грязнова, В. А. Шитова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 194 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9202-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/450836> (дата обращения: 21.10.2020).

6. Краевский, В.В. Основы обучения. Дидактика и методика [Текст]: учебное пособие / В.В. Краевский, А.В. Хуторской. - М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 352 с.
7. Лебедева, М. Дистанционные образовательные технологии: проектирование и реализация учебных курсов / М. Лебедева, С. Агапонов и др. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 336 с.
8. Панфилова, А.П. Инновационные педагогические технологии: активное обучение: учеб. пособие для вузов / А. П. Панфилова. - 4-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2013. - 192с. – Текст: непосредственный.
9. Педагогические технологии дистанционного обучения : учебное пособие для вузов / Е. С. Полат [и др.] ; под редакцией Е. С. Полат. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 392 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13152-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449298> (дата обращения: 21.10.2020).
10. Матяш, Н.В. Инновационные педагогические технологии: проектное обучение : учеб. пособие для вузов / Н. В. Матяш. – 4-е изд., стереотип. – М. : Академия, 2016. – 160с. – Текст: непосредственный.
11. Риз, Дж. Облачные вычисления [Текст]: пер. с англ. / Дж. Риз. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 288 с.
12. Соловьёва, Л.Ф. Компьютерные технологии для преподавателя [Текст] / Л.Ф. Соловьёва. – 2-е изд., перераб. и доп. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 454 с.
13. Трайнев, В.А. Информационные коммуникационные педагогические технологии [Текст] : (обобщения и реком.) / В. А. Трайнев, И. В. Трайнев. - 3-е изд. - М. : Дашков и К, 2008. - 280с.
14. Трайнев, В. А. Новые информационные коммуникационные технологии в образовании / В. А. Трайнев, В. Ю. Теплышев, И. В. Трайнев. - 2-е изд. - Москва : Дашков и К, 2013. - 320 с. - ISBN 978-5-394-01685-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/430429> (дата обращения: 21.10.2020). – Режим доступа: по подписке.
15. Хуторской, А.В. Педагогическая инноватика [Текст]: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.В. Хуторской. - М.: Академия, 2008. - 256 с.
16. Шевчук М.В. Изучение методов обеспечения информационной безопасности с применением виртуальных машин и облачных технологий: учебное пособие / Шевчук М.В., Шевченко В.Г., Павлов К.С. / М.: Изд-во МГОУ, 2013 - 140 с.
17. Шевчук М.В. Изучение архитектуры вычислительных систем с применением виртуальных технологий: учебное пособие / Шевчук М.В., Шевченко В.Г., Тузова Е.К. / М.: Изд-во МГОУ, 2013 - 132 с.

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Интернет-Университет Информационных Технологий [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru>
2. Информационно-образовательная среда «Открытый класс» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.openclass.ru/>
3. Конференция «Информационные технологии в образовании» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://ito.bitpro.ru>
4. Методология и технология электронного обучения (обзоры, статьи и др.) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://cnit.ssau.ru/do/>
5. Сайт Министерства образования и науки РФ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.ed.gov.ru
6. Электронная версия журнала «Вестник образования» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: www.vestnik.edu.ru

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы магистрантов

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

Профессиональные базы данных:

fgosvo.ru

pravo.gov.ru

www.edu.ru

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

7-zip

Google Chrome

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием.
- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями;
- лаборатория, оснащенная лабораторным оборудованием: комплект учебной мебели, проектор, проекционная доска, персональные компьютеры с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ.