

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Карпов Евгений Борисович
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.06.2022 23:56:35
Уникальный программный ключ:
34e81b9ebf022d792ddf4ba544335e5b75ea819d76c1f02f098d273e86a810b



МЕЖДУНАРОДНАЯ ПОЛИЦЕЙСКАЯ АКАДЕМИЯ ВПА
Автономная некоммерческая организация высшего образования
АНО ВО ИПА ВПА



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

И.М. Окунева

24 декабря 2021 г.

Интеллектуальные информационные системы в экономике

рабочая программа дисциплины (модуля)

Учебный план 09.03.03 Прикладная информатика

Учебный год начала подготовки 2022-2023

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144

в том числе:

аудиторные занятия 32

самостоятельная работа 76

часов на контроль 36

Виды контроля в семестрах:

экзамены 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	76	76	76	76
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	144	144	144	144

Рабочая программа дисциплины

Интеллектуальные информационные системы в экономике

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:

09.03.03 Прикладная информатика

утвержденного учёным советом вуза от 23.12.21 протокол № 3.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью освоения дисциплины является обеспечение высокой профессиональной подготовки информатиков в области разработки и практического применения интеллектуальных информационных технологий по профилю будущей специальности.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Моделирование бизнес-процессов
2.1.2	Распределенные информационные ресурсы
2.1.3	Технологии программирования
2.1.4	Электронные библиотеки и архивы
2.1.5	WEB - программирование
2.1.6	Информационно-поисковые системы и машины
2.1.7	Информационные системы в экономической сфере
2.1.8	Информационный менеджмент
2.1.9	Объектно-ориентированное программирование
2.1.10	Информатика и программирование
2.1.11	Базы данных
2.1.12	Управление жизненным циклом ИС
2.1.13	Распределенные информационные ресурсы
2.1.14	Информационные системы в экономической сфере
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Разработка прикладных программных приложений
2.2.2	Системная архитектура информационных систем
2.2.3	Управление проектами информационных систем
2.2.4	Применение нейронных сетей в информационной сфере
2.2.5	Принципы построения нейрокомпьютеров
2.2.6	Проектирование экономических информационных систем
2.2.7	Производственная практика (преддипломная практика)
2.2.8	Технико-экономический анализ деятельности предприятия
2.2.9	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.10	Облачные ресурсы и технологии
2.2.11	Управление облачными информационными ресурсами
2.2.12	Настройка, эксплуатация и сопровождение информационных систем
2.2.13	Управление облачными информационными ресурсами
2.2.14	Принципы построения нейрокомпьютеров

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

ПК-3: Способность проектировать ИС по видам обеспечения

ПК-3.1: Знает языки программирования и работы с базами данных; основы программирования; современные объектно-ориентированные языки программирования; современные структурные языки программирования; инструменты и методы проектирования структур баз данных; методологии разработки программного обеспечения.

ПК-3.2: Умеет кодировать на языках программирования; верифицировать структуру программного кода; разрабатывать структуру баз данных; использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры.

ПК-3.3: Владеет разработкой структуры программного кода ИС; разработкой структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией; выбором методов разработки требований к системе.

ПК-5: Способность моделировать прикладные (бизнес) процессы и предметную область

ПК-5.1: Знает теорию управления бизнес-процессами; методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; формирование и механизмы рыночных процессов организации.

ПК-5.2: Умеет анализировать исходную документацию; проводить презентации; моделировать бизнес-процессы; проводить интервьюирование.

ПК-5.3: Владеет моделированием бизнес-процессов в ИС; оформлением требований заинтересованных лиц в документе бизнес-требований; описанием бизнес-процессов на основе исходных данных; разработкой модели бизнес-процессов; согласованием с заказчиком модели бизнес-процессов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	-Круг проблем, решаемых методами искусственного интеллекта;
3.1.2	-Основные способы представления знаний в базах знаний;
3.1.3	-Структуру и технологию разработки экспертных систем;
3.1.4	-Основные положения нечеткой логики и их применение для реализации нечетких рассуждений.
3.2	Уметь:
3.2.1	-Строить модели неформализуемых задач;
3.2.2	-Выступая в роли инженера по знаниями, проектировать несложные базы знаний, используя различные методы представления знаний;
3.2.3	-Иметь навык в разработке элементов интеллектуального интерфейса информационных систем.
3.3	Владеть:
3.3.1	-Навыками формулировать и решать задачи проектирования профессионально-ориентированных информационных систем с использованием технологий искусственного интеллекта.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов
	Раздел 1. Классификация ИИС. Технологии создания экспертных систем. ЭС экономического анализа деятельности предприятия. Динамические ЭС управления бизнес-процессами.		
1.1	Составные части экспертной системы. Организация базы знаний. Механизмы вывода в ИИС. Нечеткая логика. Ситуационная модель представления знаний и вывода решений /Лек/	7	8
1.2	Исторический обзор исследований в области искусственного интеллекта. Модели представления знаний. Формальные логические модели. Принципы работы морфологического анализатора. Синтаксический анализ. Семантический анализ и семантическое отношение /Лек/	7	8
1.3	Знакомство с содержанием электронных источников /Ср/	7	76
1.4	Выполнение комплексных ситуационных заданий /Пр/	7	16
1.5	/Контр.раб./	7	12
1.6	/Экзамен/	7	24

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Вопросы для самоконтроля и текущей аттестации

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации:

1. Что понимается под термином «искусственный интеллект»?
2. Какую систему считают интеллектуальной? Каковы ее особенности?
3. Перечислите и кратко охарактеризуйте основные компоненты архитектуры ИИС.
4. Что означает термин «знания»? В чем главное отличие от данных?
5. Приведите примеры моделей представления знаний.
6. Какая система лежит в основе логической модели?
7. Охарактеризуйте основные понятия логики предикатов.
8. Что представляет из себя логическая формула в логике предикатов?
9. Что такое семантическая сеть? В какого рода задачах используются сети?
10. В каком виде описывает ситуацию фрейм? Какие виды фреймов используются в ИИС?
11. В каком виде представляет знания продукционная система?
12. Каким образом элементы продукционной модели хранятся в БЗ?
13. Каковы задачи и области применения автоматической обработки текста?
14. Какие подходы практикуются к анализу текста на ЕЯ?
15. Каковы основные проблемы понимания текста на ЕЯ?
16. Что такое парсеры? Какие компоненты входят в состав базы знаний парсера?
17. Какие этапы включает процесс анализа текста на ЕЯ?
18. Какова цель морфологического анализа? Какие данные он использует?
19. Какова главная проблема морфологического анализа?

20. Какова цель синтаксического анализа? Что представляет синтаксическая структура?
21. Какие виды синтаксических отношений определяются в предложении?
22. Каким образом описывает синтаксическую структуру система составляющих? Деревья зависимостей?
23. Что такое синтаксическая омонимия? Приведите пример.
24. Что является входной информацией для синтаксического анализа?
25. Охарактеризуйте основные этапы синтаксического анализа. Каков основной алгоритм синтаксического анализа?
26. Какова цель семантического анализа?
27. Что представляет собой смысловое описание текста? Что оно отражает?
28. Какие отношения между объектами отражает смысловое описание?
29. Как работает синтаксически ориентированный смысловой анализ?
30. Какие требования предъявляются к лингвистической модели смыслового описания?
31. В чем основная идея модели Смысл-Текст?
32. Какие семантические роли используются в смысловом описании?
33. Что включает в себя понятие онтологии?
34. Каковы области применения онтологий?
35. Что есть предмет в онтологии? Что такое признак и какие признаки бывают?
36. Что есть понятие и каковы этапы его образования?
37. Какие компоненты онтологии могут использоваться при ее создании?
38. Дайте определение функции, отношения и аксиомы онтологии.
39. Какие классы онтологий определены по степени формальности?
40. Какие классы онтологий определены по наполнению, содержанию?
41. Какие классы онтологий определены по цели создания?
42. Чем отличаются онтологии верхнего уровня от онтологий предметной области?
43. Чем отличаются онтологии предметной области от прикладных онтологий?
44. Перечислите основные характеристики лексических онтологий.
45. Что означает термин «машинный перевод»?
46. Какие этапы включает в себя автоматический перевод текста?
47. Перечислите и охарактеризуйте виды обеспечения машинного перевода.
48. По каким признакам классифицируются системы машинного перевода?
49. Каково преимущество модульного подхода при разработке систем МП?
50. Какие разновидности словарей используются в системах МП?
51. Какие виды грамматик используются при автоматическом переводе?
52. Дайте краткую характеристику языка ПРОЛОГ. В чем главная особенность декларативных языков?
53. В чем суть реализации прямого перевода?
54. Что представляет собой технология translation memory?
55. В каком виде представлено промежуточное описание в системе ЭТАП? ФРАП?
56. Дайте определение понятию «Экспертные системы». Из каких компонент состоит ЭС?
57. По каким признакам классифицируются экспертные системы?
58. Что представляют классифицирующие и доопределяющие ЭС и где они используются?
59. На какие этапы можно подразделить процесс разработки ЭС?
60. Какова цель первого этапа разработки ЭС?
61. Какие особенности задачи определяются при построении модели предметной области?
62. В чем суть признакового подхода к моделированию предметной области?
63. В чем суть когнитивного подхода к моделированию предметной области?
64. Каким образом может быть формально описана задача ЭС?
65. Какие требования предъявляются к прототипу ЭС?
66. Приведите примеры причин неудач при тестировании ЭС.
67. По каким критериям проверяется пригодность ЭС для конечного пользователя?
68. Что такое продукционная система? Из каких компонент состоит ее архитектура?
69. Что содержится в базе знаний продукционной системы?
70. Что такое продукция? Какими элементами она определяется?
71. Каково назначение цикла «распознавание-действие»? Каков результат его работы?
72. Охарактеризуйте методы, используемые в стратегии разрешения конфликтов.
73. В каких задачах применяется прямая цепочка рассуждений?
74. Опишите работу алгоритма прямого вывода.
75. В каких задачах применяется обратная цепочка рассуждений?
76. Опишите работу алгоритма обратного вывода.
77. Каковы особенности ЭС, предназначенных для решения задач диагностирования?
78. Охарактеризуйте содержимое базы знаний для системы диагностики.
79. В каких задачах применяются байесовские сети доверия?
80. Что такое байесовская сеть доверия (БСН)?
81. Что представляет каждая вершина в байесовской сети доверия?
82. Что такое свидетельство в БСН? На что влияет?
83. Каким образом определяется распределение вероятностей в вершине БСН?
84. Что такое нейронная сеть? Из каких элементов она состоит?
85. В какого рода задачах применяется нейросетевой подход? Каковы преимущества нейросетевого подхода?
86. Что такое функция состояния? Функция активации? Виды функций?
87. Как реализуется обработка знаний в нейронных сетях?

88. Какие виды связей используются в нейронных сетях?
89. По каким признакам классифицируются нейронные сети?
90. Какие этапы проходит решение задачи с применением нейронной сети?
91. Каковы критерии данных для обучения?
92. Какие данные применяются для обучения с учителем?
93. Чем определяется выбор топологии нейронной сети?
94. Что такое перцептрон? Что представляет сеть перцептронов?
95. Каковы характерные особенности сетей Хопфилда?
96. Из каких элементов состоит слой Кохогена?
5.2. Темы письменных работ (контрольных и курсовых работ, рефератов)
Не предусмотрены.
5.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации
ФОС представлен в УМК дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год, эл. адрес
Л1.1	Громов Ю.Ю., Иванова О.Г., Серегин М. Ю., Ивановский М. А., Яковлев А. В.	Интеллектуальные информационные системы: Учебное пособие	Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277790&sr=1
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год, эл. адрес
Л2.1	Громов Ю. Ю. , Иванова О. Г. , Алексеев В. В. , Беляев М. П. , Швец Д. П. ,Елисеев А. И.	Интеллектуальные информационные системы и технологии: Учебное пособие	Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО, 2013 http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277713&sr=1
6.2.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Microsoft Windows, OpenOffice, 1С:Предприятие 8.3		
6.2.2 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем			
6.3.2.1	База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет» - http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems/		
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочная правовая система «КонсультантПлюс».		
6.3.2.3	sdo.tiei.ru - Электронная информационно-образовательная среда(ЭИОС)		
6.3.2.4	http://biblioclub.ru/ ЭБС «Университетская библиотека online»		
6.3.2.5	http://library.tiei.ru/ - ЭЛЕКТРОННАЯ НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА		
6.3.2.6	https://www.sciencedirect.com/ Электронные журналы издательства Elsevier, Информатика и информационные технологии		
6.3.2.7	https://habr.com/ru/ Коллективный блог публикаций, связанных с информационными технологиями		
6.3.2.8	https://github.com/ Веб-сервис для хостинга ИТ-проектов и их совместной разработки		
6.3.2.9	http://n-t.ru/ База книг и публикаций Электронной библиотеки «Наука и техника»		

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей). Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно - образовательную среду.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ И КРИТЕРИЯМ ОЦЕНИВАНИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.

Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.

Главная задача лекционного курса - сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.

Основные функции лекций: 1. Познавательная-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. Информационная.

Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному усвоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств будущих специалистов.

Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.

При подготовке важны не только серьезная теоретическая подготовка, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.

При проведении учебных занятий обеспечиваются развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей). Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.

Для контроля знаний студентов по данной дисциплине необходимо проводить оперативный, рубежный и итоговый контроль.

Оперативный контроль осуществляется путем проведения опросов студентов на семинарских занятиях, проверки выполнения практических заданий, а также учета вовлеченности (активности) студентов при обсуждении мини-докладов, организации ролевых игр и т.п.

Контроль за самостоятельной работой студентов по курсу осуществляется в двух формах: текущий контроль и итоговый. Рубежный контроль (аттестация) подразумевает проведение тестирования по пройденным разделам курса. В тестирование могут быть включены темы, предложенные студентам для самостоятельной подготовки, а также практические задания.

Уровень сформированности профессиональных компетенций каждого обучающегося оценивается по следующей шкале (от 1 до 5):

- 1 – не справляется с выполнением типовых профессиональных задач, не проявляет ни один из навыков, входящих в компетенцию;
- 2 – не справляется с выполнением типовых профессиональных задач, проявляет отдельные навыки, входящие в компетенцию;
- 3 – выполняет типовые профессиональные задачи при консультационной поддержке: пороговый (критический) уровень готовности;
- 4 – самостоятельно выполняет типовые профессиональные задачи. Для решения нестандартных задач требуется консультационная помощь: пороговый (допустимый) уровень готовности;
- 5 – все профессиональные (типовые и нестандартные) профессиональные задачи выполняет самостоятельно: повышенный уровень готовности.

Бально-рейтинговая оценка по промежуточной аттестации проводимой в форме экзамена и (или) дифференцированного зачета выставляется в соответствии со следующей шкалой:

- 50–71 – «удовлетворительно»;
71–92 – «хорошо»;
92–100 – «отлично».

Далее приводятся критерии оценки результатов ответов. Например:

Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности.

Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности.

Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности.

Бально-рейтинговая оценка по промежуточной аттестации проводимой в форме зачета выставляется в соответствии со следующей шкалой:

51–100 – «зачтено».

Далее приводятся критерии оценки результатов ответов. Например:

Оценка "зачтено" ставится обучающемуся, минимально показавшему пороговый (критический) уровень готовности.