

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дмитрий Николаевич Николаев  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 20.06.2022 05:43:08  
Уникальный программный ключ:  
f7c6227919e4cdbfb4d7b682991f8553b37cafb

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени А.А. ЕЖЕВСКОГО

Институт экономики, управления и прикладной информатики

Кафедра информатики и математического моделирования

Утверждаю  
Директор ИЭУПИ  
  
(Федурина Н.И.)

"31" мая 2019 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.3.2 Приложения систем искусственного интеллекта

Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

(уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Форма обучения: очная /заочная

2курс, семестр 4/ 2 курс

Молодежный 2019



## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины:

- формирование умения выделять и исследовать структуры решений и среды, в которой эти решения принимаются, постановки задачи и формального описания модели искусственного интеллекта для поиска решения с использованием интеллектуальных методов оптимизации.

Основные задачи освоения дисциплины:

– сформировать способности ориентироваться во всем многообразии методов построения интеллектуальных информационных систем;

– сформировать представление о теории и моделях представления знаний в интеллектуальных информационных системах междисциплинарного характера;

– сформировать умения и навыки системного подхода к проектированию интеллектуальных информационных систем для разработки комплекса мер по охране недр и окружающей среды;

– выработать и закрепить устойчивые практические навыки построения интеллектуальных информационных моделей и анализа полученных результатов, организации научного эксперимента по исследованию рабочих характеристик интеллектуальных информационных систем.

Результатом освоения дисциплины «Б1.В.ДВ.3.2 Приложения систем искусственного интеллекта» является овладение аспирантами по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника следующими видами профессиональной деятельности:

– научно-исследовательская деятельность в области функционирования вычислительных машин, комплексов, компьютерных сетей, создания элементов и устройств вычислительной техники на новых физических и технических принципах, методов обработки и накопления информации, алгоритмов, программ, языков программирования и человеко-машинных интерфейсов, разработки новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных, разработки информационных и автоматизированных систем проектирования и управления в приложении к различным предметным областям;

– преподавательская деятельность по образовательным программам высшего образования.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

Дисциплина «Б1.В.ДВ.3.2 Приложения систем искусственного интеллекта» находится в вариативной части блока 1 учебного плана. Приступая к изучению данной дисциплины, обучающийся должен иметь базовые знания по: дисциплинам уровня бакалавриата: «Математика», «Информатика и программирование», «Информационные системы и технологии», «Теория систем и системный анализ», «Операционные системы, среды и оболочки», «Проектирование информационных систем» и "Информационные технологии в науке и образовании" уровня подготовки кадров высшей квалификации.

Знания и умения, полученные в результате освоения дисциплины «Б1.В.ДВ.3.2 Приложения систем искусственного интеллекта», являются необходимыми для выполнения научных исследований, подготовки к сдаче и сдаче государственного экзамена, представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

### 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть знаниями, умениями и навыками в целях приобретения следующих компетенций:

Трудовое действие	Наименование компетенции, необходимой для выполнения трудового действия (планируемые результаты освоения ОП)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенции
<b>Общепрофессиональные компетенции</b>		
	<p><b>ОПК-1</b> владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</p>	<p><b>В области знания и понимания (А)</b></p> <p><b>Знать:</b> методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; теоретические основы использования информационных технологий в науке и образовании; методы получения, обработки, хранения и представления научной информации с использованием современных информационных технологий; методологии поддержки принятия решений.</p> <p><b>В области интеллектуальных навыков (В)</b></p> <p><b>Уметь:</b> применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; применять современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных в области профессиональной деятельности; внедрять и использовать современные методологии поддержки принятия решений.</p> <p><b>В области практических умений (С)</b></p> <p><b>Владеть:</b> методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности; навыками получения научных доказательств и проведения научно-исследовательских работ с использованием компьютерного моделирования; навыками алгоритмического мышления; навыками практического использования различных методологий поддержки принятия решений.</p>

<b>Обобщенная трудовая функция</b> Преподавание по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и ДПП, ориентированным на соответствующий уровень квалификации		
<b>Трудовая функция Код 1/04.8 (уровень (подуровень) квалификации 8.1)</b> Разработка научно-методического обеспечения реализации курируемых учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП		
<p>Разработка (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) новых подходов и методических решений в области преподавания учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.</p> <p>Разработка и обновление (самостоятельно или в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) ФГОС, примерных программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.</p> <p>Разработка и обновление (самостоятельно и (или) в группе под руководством специалиста более высокого уровня квалификации) рабочих программ учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.</p> <p>Создание и обновление учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов и (или) постановка задачи и консультирование в процессе разработки и создания учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров.</p> <p>Оценка качества (экспертиза и рецензирование) учебников и учебных пособий, включая электронные, научно-методических и учебно-методических материалов, учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров</p> <p>Ведение документации, обеспечивающей реализацию учебных курсов, дисциплин (модулей) программ бакалавриата, специалитета, магистратуры и (или) ДПП.</p>	<p><b>ПК–2</b> владение методами математического и алгоритмического моделирования для прогнозирования и планирования развития объектов хозяйственной деятельности</p>	<p><b>В области знания и понимания (А)</b></p> <p><b>Знать:</b> методы математического моделирования и алгоритмизации, численные методы, технологии создания программных комплексов и систем искусственного интеллекта для управления региональными народно-хозяйственными комплексами и образовательной деятельности.</p>
		<p><b>В области интеллектуальных навыков (В)</b></p> <p><b>Уметь:</b> применять методы математического и алгоритмического моделирования для прогнозирования и планирования развития региональных народно-хозяйственных комплексов и использования в образовании.</p>
		<p><b>В области практических умений (С)</b></p> <p><b>Владеть:</b> способностью применять методы математического и алгоритмического моделирования для управления развитием сельского хозяйства, других региональных народно-хозяйственных комплексов и интеграции с образованием.</p>

#### **4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ**

## ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов – 3 з.е.

### 4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

#### 4.1.1. Очная форма обучения: Семестр – 4, вид отчетности – зачет (4 семестр).

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	4 семестр
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	8	8
Семинарские занятия (СЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>92</b>	<b>92</b>
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-
Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	10	10
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	2	2
Самостоятельное изучение разделов	40	40
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	40	40
Подготовка и сдача экзамена	-	-
Подготовка и сдача зачета	-	-

#### 4.1.2. Заочная форма обучения: Курс – 2, вид отчетности – зачет.

Вид учебной работы	Объем часов / зачетных единиц	Объем часов / зачетных единиц
	всего	2 курс
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>108/3</b>	<b>108/3</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
в том числе:		
Лекции (Л)	4	4
Семинарские занятия (СЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
Курсовой проект (КП)	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-

Расчетно-графическая работа (РГР)	-	-
Реферат (Р)	10	10
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа	10	10
Самостоятельное изучение разделов	40	40
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	40	40
Подготовка и сдача экзамена	-	-
Подготовка и сдача зачета	-	-

## 5. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий:

#### 5.1.1 Очная форма обучения:

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Семестр	Неделя семестра	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции (Л)	Практ. (семинарские) занятия	Лаборатор. работы (ЛР)	Самост. работа (СРС)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Модуль 1 – Основные термины, представление знаний</b>								
1	Общая характеристика искусственного интеллекта. Основные термины и понятия. Представление знаний в ИИ. Виды знаний и их представление в информационных системах.	4	1	1	1	-	12	Опрос, защита практических работ
2	Продукционные модели представления знаний. Вид продукционной модели знаний. Представление знаний в виде фреймов. Описание фреймовых моделей.	4	2	1	1	-	12	Опрос, защита практических работ
3	Представление знаний на основе формальных систем (исчисление предикатов, семантические сети). Создание семантических сетей и исчисление предикатов.	4	3	1	1	-	12	Опрос, защита практических работ
4	Формализация нечетких экспертных знаний. Нечеткая логика. Архитектура ИИС. Этапы проектирования и стадии существования ИИС.	4	4	1	1	-	12	Опрос, защита практических работ
5	Инструментальные средства разработки ИИС. Разработка базы знаний ИИС. Механизмы	4	5	1	1	-	12	Опрос, защита практических работ

	логического вывода. Логический вывод.							работ
6	Интерфейсы пользователя ИИС. Разработка интерфейсов ИИС междисциплинарного характера.	4	6	1	1	-	12	Опрос, защита практических работ
7	Робототехника. Основные направления.	4	7	1	1	-	10	Опрос, защита практических работ
8	Мультиагентные технологии. Разработка мультиагентных систем.	4	8	1	1	-	10	Опрос, защита практических работ
	ИТОГО			8	8	-	92	108

### 5.1.2 Заочная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины (тема)	Курс	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лекции (Л)	Практ. (семинар. занятия)	Лаборат. работы (ЛР)	Самост. работа (СРС)	
1	2	3	5	6	7	8	9
1	Общая характеристика искусственного интеллекта. Основные термины и понятия. Представление знаний в ИИ. Виды знаний и их представление в информационных системах.	2	0,5	0,5	-	12	Устный опрос, контрольная работа
2	Продукционные модели представления знаний. Вид продукционной модели знаний. Представление знаний в виде фреймов. Описание фреймовых моделей.	2	0,5	0,5		12	
3	Представление знаний на основе формальных систем (исчисление предикатов, семантические сети). Создание семантических сетей и исчисление предикатов.	2	0,5	0,5		12	
4	Формализация нечетких экспертных знаний. Нечеткая логика. Архитектура ИИС. Этапы проектирования и стадии существования ИИС.	2	0,5	0,5		12	
5	Инструментальные средства разработки ИИС. Разработка базы знаний ИИС. Механизмы логического вывода.	2	0,5	0,5		15	

	Логический вывод.						
6	Интерфейсы пользователя ИИС. Разработка интерфейсов ИИС междисциплинарного характера.	2	0,5	0,5		15	
7	Робототехника. Основные направления.	2	0,5	0,5		10	
8	Мультиагентные технологии. Разработка мультиагентных систем.	2	0,5	0,5		12	
	ИТОГО		4	4		100	108

## **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

### **6.1. Методические указания для проведения аудиторных занятий**

Лекционный материал построен на основе действующего законодательства. Лекции между собой взаимосвязаны и взаимообусловлены. Поэтому если аспирант пропустил лекцию, необходимо самостоятельно изучить предыдущую тему. Для лучшего запоминания целесообразно записывать в лекционную тетрадь ключевые положения темы, примеры и формулы. По возникающим вопросам студент может проконсультироваться с преподавателем, либо самостоятельно изучить вопрос по литературным источникам. Перед следующей лекцией аспирант должен прочитать лекционный материал и дополнительный материал, предложенный преподавателем на лекции.

Для практических занятий по изучаемому курсу предусмотрены задания, разработанные преподавателем, с целью закрепления и систематизации лекционного материала, а также формирования практических навыков работы с информационными системами, изучаемыми в данном курсе. Практические занятия основываются на практическом выполнении индивидуального задания по изучаемой теме. При выполнении задания студент пользуется методическими материалами, которые включают пример выполнения практической работы и варианты заданий.

После выполнения практической работы проводится текущий контроль с целью установления уровня усвоения студентами пройденного материала. Материалы текущего контроля основаны на лекционном и практическом материале и предназначены для оценки знаний, умений и владений по основным вопросам дисциплины.

Активная работа аспиранта на лекционных и практических занятиях, отличные итоги текущего контроля, а также подготовка реферата и его защита могут служить основанием для досрочной аттестации без проведения зачета в период сессии. Неаттестованные студенты получают индивидуальные задания у преподавателя.

### **6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа аспирантов по данной дисциплине заключается в исследовании дополнительных литературных источников, периодических изданий, нормативных документов, методической литературы по всем темам дисциплины, подготовке конспектов, переданных на самостоятельное изучение, а также подготовке рефератов в каждом семестре.

При подготовке к зачету особое значение должно быть уделено запоминанию основных терминов, определений и формул. Задания для зачета составляются на основании практических работ, которые были пройдены аспирантами, но с другими вариантами. На зачете каждому аспиранту выдается персональное задание. При возникновении трудности в оценке преподаватель может задавать дополнительные вопросы.

## **7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине, включает:

- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- описание шкал оценивания;
- критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции (ий).

Фонд оценочных средств по дисциплине «Приложения систем искусственного интеллекта» представлен в **приложении к рабочей программе.**

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

#### **8.1.1. Основная литература:**

1. Золотов, Сергей Игоревич. Интеллектуальные информационные системы : учеб. пособие для вузов по спец.080801 "Прикладная информатика (по областям)" и др. экон. спец. : рек. учеб.-метод. об-нием / С. И. Золотов. - Научная книга, 2007. - 140 с.

2. Солдатова О.П. Основы нейроинформатики [Электронный учебник] : [учеб. пособие] / О. П. Солдатова. - Издательство СГАУ, 2006. - 132 с. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/176442>

#### **8.1.2. Дополнительная литература:**

1. Каширина, Ирина Леонидовна. Нейросетевые и гибридные системы [Электронный учебник] / Каширина И.Л., Азарнова Т.В.. - Издательский дом ВГУ, 2014. - 80 с. Режим доступа: <http://rucont.ru/efd/310636>

## **8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины:**

1. Библиотека компьютерной литературы – <http://it.eup.ru/>
2. КонсультантПлюс – <http://www.consultant.ru>
3. Междисциплинарный научно-практический журнал "бизнес-информатика" – <http://bijournal.hse.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
5. «Национальный цифровой ресурс «Руконт» – <http://ckbib.ru/>
6. ЭБС «AgriLib» – <http://www.ebs.rgazu.ru>
7. ЭБС издательства Лань – [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)
8. Электронная библиотека InfoCity – <http://www.infocity.kiev.ua/>
9. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – <http://iprbookshop.ru>
10. Электронная библиотека Programmer'sKlondike – <http://www.proklondike.com/>

## **8.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:**

1. Макаренко С. И. Интеллектуальные информационные системы: учебное пособие. – Ставрополь: СФ МГГУ им. М. А. Шолохова, 2009. – 206 с.: ил.
2. Интеллектуальные информационные системы: учебное пособие / С.Л.Денисов. – Иваново: Иван.гос. ун-т, 2012. – 157 с.

## **8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:**

В процессе лекционных и практических занятий используется следующее лицензионное программное обеспечение и информационные справочные системы:

1. Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной системы) (лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016).
2. Microsoft Office 2007 (пакет офисных приложений Майкрософт) (лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016, 44217780)
3. Total Commander (файловый менеджер).
4. Adobe Acrobat Reader (просмотр электронных публикаций в формате PDF).
5. Mozilla Firefox (веб-обозреватель, веб-браузер - программное обеспечение для поиска, просмотра веб-сайтов, то есть для запроса веб-страниц).
6. Opera 10.1 (веб-обозреватель, веб-браузер - программное обеспечение для поиска, просмотра веб-сайтов, то есть для запроса веб-страниц).
7. Avast – антивирусная программа.

## 9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Перечень оборудования
1	336 – Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лабораторно-практических занятий (мультимедийный проектор, учебно-наглядные пособия)
2	227а– Учебная аудитория для проведения практических, семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации (мультимедийный проектор, учебно-наглядные пособия)
3	421 – Помещение для хранения приборов и материалов
4	421 – Аудитория для индивидуальных консультаций и самостоятельной работы (кафедра): 3 компьютера на базе процессоров Intel, ноутбук.
5	305 - Аудитория для самостоятельной работы (библиотека): 10 компьютеров на базе процессоров Intel.
6	340а – лаборатория информационных систем и технологий (интерактивный комплекс, робототехнический комплекс, 3d принтер)
7	343 - Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа и лабораторно-практических занятий (12 компьютеров на базе процессора Pentium, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет; мультимедийный проектор, учебно-наглядные пособия)
8	Компьютерные классы Иркутского ГАУ (4 компьютерных класса, объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет – ауд. 336 (12 компьютеров на базе процессоров Intel, учебно-наглядные пособия), 337 (12 компьютеров на базе процессоров Intel, учебно-наглядные пособия), 338 (12 компьютеров на базе процессоров Intel, учебно-наглядные пособия), 339 (12 компьютеров на базе процессоров Intel, учебно-наглядные пособия).
9	444 – Региональный центр прогнозирования развития АПК (2 компьютера на базе процессоров Intel, учебно-наглядные пособия)

### Рейтинг - план

дисциплины «Приложения систем искусственного интеллекта»

Направление подготовки: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

2 курс, 4 семестр.

Лекций – 8 часов. Семинарских занятий – 8 часов. Зачет.

Текущие аттестации: 4 защиты практических работ

Распределение баллов по разделам (модулям)

Раздел дисциплины	Максимальный балл	Сроки
Общая характеристика искусственного интеллекта. Основные термины и понятия. Представление знаний в ИИ. Виды знаний и их представление в информационных системах. Продукционные модели представления знаний. Вид продукционной модели знаний. Представление знаний в виде фреймов. Описание фреймовых моделей.	15	2 неделя

Представление знаний на основе формальных систем (исчисление предикатов, семантические сети). Создание семантических сетей и исчисление предикатов. Формализация нечетких экспертных знаний. Нечеткая логика. Архитектура ИИС. Этапы проектирования и стадии существования ИИС.	15	3 неделя
Инструментальные средства разработки ИИС. Разработка базы знаний ИИС. Механизмы логического вывода. Логический вывод. Интерфейсы пользователя ИИС. Разработка интерфейсов ИИС междисциплинарного характера.	15	4 неделя
Робототехника. Основные направления. Мультиагентные технологии. Разработка мультиагентных систем.	15	4 неделя
Итого	60	
Сумма баллов для допуска к зачету	от 40	
Итоговый рейтинговый балл	от 0 до 100	

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Единица измерения	Премиальные баллы
Активность на семинарском занятии	семестр	0 - 8
Посещение занятий	семестр	0 - 5
Внеаудиторная самостоятельная работа	семестр	0 - 12
Участие в конференциях, конкурсах	одно участие	0 - 15
Итого		до 40
Зачет	20-40	

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, Направленность Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Программу составил(а) доцент кафедры информатики и математического моделирования: Полковская М.Н.

Программа одобрена на заседании кафедры информатики и математического моделирования

протокол № 8 от "31" мая 2019 г



Заведующий кафедрой  
М.Н.

к.т.н., доцент Барсукова