

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра «Информационные системы и технологии»**

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной программы

_____/М.Х. Мальсагов
от «03» марта 2025г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана физико-математического
факультета

_____/Б.С. Кульбужев
от «14» марта 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.13. «Интеллектуальные информационные системы и технологии»

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль подготовки)

Перспективные информационные технологии

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная, очно-заочная

Магас, 2025

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины – ознакомление с проблематикой и областями использования интеллектуальных информационных систем и технологий, освещение теоретических и организационно-методических вопросов построения и функционирования систем обработки знаний, привитие навыков практических работ по проектированию баз знаний. Получения теоретических и практических знаний и навыков использования нейросетевых технологий для обработки информации.

Изучение дисциплины «Интеллектуальные системы и технологии» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- рассмотрение краткой истории становления и развития искусственного интеллекта;
- изложение технической постановки основных задач, решаемых системами искусственного интеллекта;
- ознакомление с концепциями и методами, составляющими основу для понимания современных достижений искусственного интеллекта;
- ознакомление с современными областями исследования по искусственному интеллекту;
- ознакомление с основными моделями представления знаний и некоторыми интеллектуальными системами;
- рассмотрение теоретических и некоторых практических вопросов создания и эксплуатации экспертных систем;
- ознакомление с особенностями практического использования интеллектуальных информационных систем и систем принятия решений.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Цикл, к которому относится дисциплина:

Б1.В.ОД.14. Интеллектуальные информационные системы

Связь дисциплины «Интеллектуальные информационные системы» с предшествующими дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине «Интеллектуальные информационные системы»	Семестр
Б1.В.ОД.10	Инструментальные средства информационных систем	5

Связь дисциплины «Интеллектуальные информационные системы» с последующими дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «Интеллектуальные информационные системы»	Семестр
Б1.В.ДВ 7	Защита интеллектуальной собственности	8

Связь дисциплины «Интеллектуальные информационные системы» со смежными дисциплинами и сроки их изучения

Код дисциплины	Дисциплины, смежные с дисциплиной «Интеллектуальные информационные системы»	Семестр
Б1.В.ОД14	Корпоративные системы и технологии	7

3. КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с
планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы	Степень реализации компетенции при изучении дисциплины (модуля)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)		
		Знания	Умения	Владения (навыки)
а) Универсальные компетенции				
УК-2.	Компетенция реализуется полностью	УК-2.1.	УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.	УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
Способен определять		Знать: виды		
круг задач в рамках		ресурсов и		
Поставленной цели и		ограничений		
выбирать оптималь-		для решения		
ные способы их реше-		профессио-		
ния, исходя из дей-		нальных задач;		
ствующих правовых		основные методы оценки разных способов		
норм, имеющих ре-		решения задач;		
сурсов и ограничений		действующее		
		законодатель-		
		ство и право-		
	вые нормы, регулирующие			
	профессио-			
	нальную деятельность.			
б) общепрофессиональные компетенции				
ОПК-1. Способен применять естественно научные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	Компетенция реализуется полностью	ОПК-1.1.	ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно научных и общепрофессиональных знаний, методов математического	ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
		Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и		
		программирования.		

			анализа и моделирования.	
в) профессиональные компетенции				
ПК-9. Способен выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров	Компетенция реализуется полностью	ПК-9.1. Знать: стандарты и методики процессного подхода к ИТ; юридические основы договорной работы; принципы документооборота;	ПК-9.2. Уметь: организовывать процесс управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ; оценивать и оптимизировать процесс управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ; контролировать выполнение договоров об уровне предоставления сервисов ИТ; анализировать результаты их выполнения и управление управленческих действий по результатам анализа.	ПК-9.3. Иметь навыки: формирования целей, приоритетов и ограничений процесса управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ и изменение их по мере изменения внешних условий и внутренних потребностей; организации персонала и выделения ресурсов для управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ; контроля выполнения договоров об уровне предоставления сервисов ИТ; анализа результатов их выполнения и управление управленческих действий по результатам анализа.

Планируемые результаты обучения по уровням сформированности компетенций

Код компетенции	Уровень сформиро-	Планируемые результаты обучения
	ванности компетен- ции	
УК-2	Высокий уровень (<i>по отношению к базовому</i>)	<p>Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</p> <p>Уметь: использовать теоретические знания на практике</p> <p>Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>
	Базовый уровень (<i>по отношению к минимальному</i>)	<p>Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</p> <p>Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: базовыми знаниями на среднем уровне - методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>
	Минимальный уровень (<i>уровень, обязательный для всех обучающихся, осваивающих ОПОП</i>)	<p>Знать: теоретические основы интеллектуальных информационных систем и технологий.</p> <p>Уметь: использовать теоретические знания на практике.</p> <p>Владеть: базовыми знаниями на низком теоретическом уровне для решения практических задач в области информационных систем и технологий.</p>

ОПК-2	Высокий уровень (<i>по отношению к базовому</i>)	<p>Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования..</p> <p>Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно научных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования..</p> <p>Владеть: Методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>
	Базовый уровень (<i>по отношению к минимальному</i>)	<p>Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.</p> <p>Уметь: решать стандартные профессиональ-</p>

		<p>ные задачи, использование методов математического анализа и моделирования.</p> <p>Владеть: Методами теоретического исследования объектов профессиональной деятельности</p>
	Минимальный уровень (<i>уровень, обязательный для всех обучающихся, осваивающих ОПОП</i>)	<p>Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования.</p> <p>Уметь: решать стандартные профессиональные задачи</p> <p>Владеть: некоторыми методами теоретического исследования объектов профессиональной деятельности</p>
ПК-9	Высокий уровень (<i>по отношению к базовому</i>)	<p>Знать: и свободно оперировать стандартами и методиками процессного подхода к ИТ; юридическими основами договорной работы; принципами документооборота</p> <p>Уметь: Уметь: организовать процесс управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ; оценивать и оптимизировать процесс управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ; информационных систем на высоком уровне</p> <p>Владеть: Иметь навыки: формирования целей, приоритетов и ограничений процесса управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ и изменение их по мере изменения внешних условий и внутренних потребностей;</p> <p>организации персонала и выделение ресурсов для управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ;</p> <p>контроля выполнения договоров об уровне предоставления сервисов ИТ;</p> <p>анализа управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ, результатов их выполнения и выполнение управленческих действий по результатам анализа.</p>

	<p>Базовый уровень (<i>по отношению к минимальному</i>)</p>	<p>Знать: стандарты и методики процессного подхода к ИТ; юридические основы договорной работы; принципы документооборота</p> <p>Уметь: организовать процесс управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ;</p> <p>Владеть: Иметь навыки: формирования целей, приоритетов и ограничений процесса управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ и изменение их по мере изменения внешних условий и внутренних потребностей;</p> <p>организации персонала и выделение ресурсов для управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ;</p> <p>контроля выполнения договоров об уровне предоставления сервисов ИТ;</p>
--	---	---

		анализа управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ, результатов их выполнения и выполнение управленческих действий по результатам анализа.
	Минимальный уровень (уровень, обязательный для всех обучающихся, осваивающих ОПОП)	Знать: стандарты и методики процессного подхода к ИТ;
		Уметь: организовать процесс управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ;
		Владеть: Иметь навыки: формирования целей, приоритетов и ограничений процесса управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

	Всего	Порядковый номер семестра
		7
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	180 ч. (5 з.ед.)	
Курсовой проект (работа)		
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:		
Лекции	36	36
Практические занятия, семинары		
Лабораторные работы	48	48
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	69	69
...		
Вид итоговой аттестации:		
Зачет/дифф.зачет		
Экзамен	27	27

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Тема 1. История искусственного интеллекта.

Тема 2. Подходы к пониманию ИИ: символичный подход; логический подход; агентно ориентированный подход; гибридный подход

Тема 3 Работа с естественными языками; накопление и использование знаний; биологическое моделирование искусственного интеллекта; робототехника; машинное творчество.

Тема 4 Перспективы развития ИИС; компьютерные технологии и кибернетика; психология и когнитология; критерии интеллектуальности; области применения ИИС. Функциональная структура ИИС

Тема 5 Морфологический, синтаксический и семантический анализ; средства логического вывода; правила пополнения текста знаниями системы о среде; ввод дополнительного канала информации; теория речевых актов. 2 уровня метопонимания.

Тема 6 Изменение содержимого БЗ; порождение метафорического знания.

Тема 7. Метод ветвей и границ; алгоритм Дейкстры.

Тема 8. Последовательное сведение исходной задачи к более простым задачам. Метод ключевых операторов.

Тема 9 Дедуктивный метод планирования системы. Метод автоматического вывода - принцип резолюций.

Тема 10. Особенности знаний. Внутренняя интерпретируемость.

Тема 11. Структурированность. Связность.

Тема 12 Семантическая метрика. Активность знаний

Тема 13. Формальные модели. Неформальные (семантические, реляционные) модели

Тема 14. Логические модели. Сетевые модели.

Тема 15 Функциональные сети. Продукционные модели

Тема 16 Фреймовые модели

**Распределение учебных часов
по темам и видам учебных занятий (общая трудоемкость
учебной дисциплины — 5 зачетных единиц)**

Раздел, тема программы учебной дисциплины	Трудоемкость (час)				
	Всего	В том числе по видам учебных занятий			
		Лекции	Семинары, практические занятия	Лабораторные работы	Проверочные тесты
Тема 1. История искусственного интеллекта.		2		2	
Тема 2. Подходы к пониманию ИИ: символьный подход; логический подход; агентно-ориентированный подход; гибридный подход		2		2	
Тема 3 Работа с естественными языками; накопление и использование знаний; биологическое моделирование искусственного интеллекта; робототехника; машинное творчество.		2		2	
Тема 4 Перспективы развития ИИС; компьютерные технологии и кибернетика; психология и когнитология; критерии интеллектуальности; области применения ИИС. Функциональная структура ИИС		2		2	

Тема 5 Морфологический, синтаксический и семантический анализ; средства логического вывода; правила пополнения текста знаниями системы о среде; ввод дополнительного канала информации; теория речевых актов. 2 уровня метопонимания		2		2	
Тема 6 Изменение содержимого БЗ; порождение метафорического знания		2		2	
Тема 7. Метод ветвей и границ; алгоритм Дейкстры		4		2	
Тема 8. Последовательное сведение исходной задачи к более простым задачам. Метод ключевых операторов		2		2	
Тема 9 Дедуктивный метод планирования системы. Метод автоматического вывода - принцип резолюций.		2		4	
Тема 10. Особенности знаний. Внутренняя интерпретируемость		2		4	
Тема 11. Структурированность. Связность		2		4	
Тема 12 Семантическая метрика. Активность знаний		4		4	
Тема 13. Формальные модели. Неформальные (семантические, реляционные) модели		2		4	
Тема 14. Логические модели. Сетевые модели.		2		4	
Тема 15 Функциональные сети. Продукционные модели		2		4	
Тема 16 Фреймовые модели		2		4	
Итого аудиторных часов		36		48	
Самостоятельная работа студента, в том числе: - в аудитории под контролем преподавателя - курсовое проектирование (выполнение курсовой работы) - внеаудиторная работа	69 2	Формы текущего и рубежного контроля подготовленности обучающегося:			
Экзамен	27				
Всего часов на освоение учебного материала	180				

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
Интерактивные формы проведения учебных занятий по дисциплине

№ п.п.	Тема программы дисциплины	Применяемые технологии	Кол-во аудит. часов (из учебного плана)	
			Лекции	Практ.
1	Тема 7. Метод ветвей и границ; алгоритм Дейкстры	Интерактивная доска с цифровым проектором	1	1
2	Тема 8. Последовательное сведение исходной задачи к более простым задачам. Метод ключевых операторов	Интерактивная доска с цифровым проектором	1	1
3	Тема 9 Дедуктивный метод планирования системы. Метод автоматического вывода - принцип резолюций.	Интерактивная доска с цифровым проектором	1	1
4	Тема 10. Особенности знаний. Внутренняя интерпретируемость	Интерактивная доска с цифровым проектором	1	1
5	Тема 11. Структурированность. Связность	Интерактивная доска с цифровым проектором	1	1
6	Тема 12 Семантическая метрика. Активность знаний	Интерактивная доска с цифровым проектором	1	1
7	Тема 13. Формальные модели. Неформальные (семантические, реляционные) модели	Интерактивная доска с цифровым проектором	1	2
8	Тема 14. Логические модели. Сетевые модели.	Интерактивная доска с цифровым проектором	1	2
9	Тема 15 Функциональные сети. Продукционные модели	Интерактивная доска с цифровым проектором	1	2
10	Тема 16 Фреймовые модели	Интерактивная доска с цифровым проектором	1	2

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (в академических часах)	Методы контроля самостоятельной работы
1	Тема 1. История искусственного интеллекта.	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение	2	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.

		отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.		
2	Тема 2. Подходы к пониманию ИИ: символичный подход; логический подход; агентно-ориентированный подход; гибридный подход	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.	4	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
3	Тема 3 Работа с естественными языками; накопление и использование знаний; биологическое моделирование искусственного интеллекта; робототехника; машинное творчество.	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.	4	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
4	Тема 4 Перспективы развития ИИС; компьютерные технологии и кибернетика; психология и когнитология; критерии интеллектуальности; области применения ИИС. Функциональная структура ИИС	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.	4	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
5	Тема 5 Морфологический, синтаксический и семантический анализ; средства логического вывода; правила пополнения текста	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы.	4	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.

	знаниями системы о среде; ввод дополнительного канала информации; теория речевых актов. 2 уровня метопонимания	туры. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.		
6	Тема 6 Изменение содержания БЗ; порождение метафорического знания	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.	4	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
7	Тема 7. Метод ветвей и границ; алгоритм Дейкстры	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.	4	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
8	Тема 8. Последовательное сведение исходной задачи к более простым задачам. Метод ключевых операторов	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.	5	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
9	Тема 9 Дедуктивный метод планирования системы. Метод автоматического вывода - принцип резо-	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме мате-	5	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучал-

	люций.	риал из дополни- тельной литера- туры. Самостоя- тельное изучение отдельных во- просов темы. Подготовка к следующему аудиторному за- нятию.		ся на аудиторных занятиях.
10	Тема 10. Особенности знаний. Внутренняя ин- терпретируемость	Прочитать и изу- чить соответ- ствующий изуча- емой теме мате- риал из дополни- тельной литера- туры. Самостоя- тельное изучение отдельных во- просов темы. Подготовка к следующему аудиторному за- нятию.	4	Решение практиче- ских задач, для за- крепления материа- ла, который изучал- ся на аудиторных занятиях.
11	Тема 11. Структурирован- ность. Связность	Прочитать и изу- чить соответ- ствующий изуча- емой теме мате- риал из дополни- тельной литера- туры. Самостоя- тельное изучение отдельных во- просов темы. Подготовка к следующему аудиторному за- нятию.	4	Решение практиче- ских задач, для за- крепления материа- ла, который изучал- ся на аудиторных занятиях.
12	Тема 12 Семантическая метрика. Активность зна- ний	Прочитать и изу- чить соответ- ствующий изуча- емой теме мате- риал из дополни- тельной литера- туры. Самостоя- тельное изучение отдельных во- просов темы. Подготовка к следующему аудиторному за- нятию.	5	Решение практиче- ских задач, для за- крепления материа- ла, который изучал- ся на аудиторных занятиях.

13	Тема 13. Формальные модели. Неформальные (семантические, реляционные) модели	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.	5	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
14	Тема 14. Логические модели. Сетевые модели.	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.	5	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
15	Тема 15 Функциональные сети. Продукционные модели	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.	5	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.

16	Тема 16 Фреймворковые модели	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию.	5	Решение практических задач, для закрепления материала, который изучался на аудиторных занятиях.
----	------------------------------	--	---	---

7. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ И ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ

Основная литература:

1. Белов В. С. Информационно-аналитические системы [электронный учебник]: основы проектирования и применения учебное пособие / белов в. С.. - евразийский открытый институт, 2010 - 112 с. - режим доступа: <http://iprbookshop.ru/10678>
2. Информационно-аналитические системы и сети. Часть 1 Информационно-аналитические системы. Учебное пособие по специальности 080801 «прикладная информатика (в информационной сфере)», квалификации «информатик-аналитик» [электронный учебник] / О. И. Алдохина. - 2010 – 148 с. - режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21973>

Дополнительная литература:

1. Аверкин А.В. Нечеткие множества в моделях управления и искусственного интеллекта М.: Книга по требованию, 2012 - 312 с.
2. Батыршин И.З., Недосекин А.О., Стецко А.А., Тарасов В.Б., Язенин А.В., Ярушкина Н.Г. Нечеткие гибридные системы. Теория и практика М: Физматлит. 2007 – 208 с.
3. Буреш О.В., Жук М.А. Интеллектуальные информационные системы управления социально-экономическими объектами М.: Красанд, 2012 - 192с.
4. Галушкин А.И. Нейронные сети. Основы теории М.: Горячая Линия - Телеком, 2012 - 496 с.
5. Джарратано Дж., Райли Г. Экспертные системы. Принципы разработки и программирование, М.: Вильямс, 2007 - 1152 с.
6. Ким Дж.-О. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ М.: Книга по требованию, 2012 - 216 с.
7. Нильсон Н. Принципы искусственного интеллекта М.: Книга по требованию, 2012 - 369с
8. Пегат А. Нечеткое моделирование и управление М.: Бином, 2013 - 800 с.
9. Потапов А.С. Искусственный интеллект и универсальное мышление М.: Литтехника, 2012 - 712

Рабочая программа дисциплины Б1.В.10 «Интеллектуальные информационные системы и технологии» составлена в соответствии с требованиями ФГОСВО по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», профиль «информационные системы и технологии» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 926.

Программу составила: Албагачиева Марет Японцовна

Программа одобрена на заседании кафедры «Информационные системы и технологии»

Протокол № 9 от «3» марта 2025 года

Программа одобрена Учебно-методической комиссией физико-математического факультета

Протокол № 9 от «13» марта 2025 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Интеллектуальные системы и технологии»

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль подготовки)

Перспективные информационные технологии

Квалификация выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Магас, 2025г

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы	Степень реализации компетенции при изучении дисциплины (модуля)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)			
		Знания	Умения	Владения (навыки)	
а) Универсальные компетенции					
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Компетенция реализуется полностью	УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.	УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.	УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.	
б) общепрофессиональные компетенции					
ОПК-1. Способен применять естественно научные и общепрофессиональные знания, методы математического	Компетенция реализуется полностью	ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и	ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением	ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального	

анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности		программирования.	естественно научных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.	исследования объектов профессиональной деятельности.
в) профессиональные компетенции				
ПК-9. Способен выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров	Компетенция реализуется полностью	ПК-9.1. Знать: стандарты и методики процессного подхода к ИТ; юридические основы договорной работы; принципы документооборота;	ПК-9.2. Уметь: организовать процесс управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ; оценивать и оптимизировать процесс управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ;	ПК-9.3. Иметь навыки: формирования целей, приоритетов и ограничений процесса управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ и изменение их по мере изменения внешних условий и внутренних потребностей; организации персонала и выделение ресурсов для управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ; контроля выполнения договоров об уровне предоставления

				сервисов ИТ; анализа управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ, результатов их выполнения и выполнение управленчески х действий по результатам анализа.
--	--	--	--	---

Планируемые результаты обучения по уровням сформированности компетенций

Код компетенции	Уровень сформированности компетенции	Планируемые результаты обучения
	Высокий уровень (по отношению к базовому)	Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
		Уметь: использовать теоретические знания на практике
		Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
УК-2	Базовый уровень (по отношению к минимальному)	Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.
		Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.

		Владеть: базовыми знаниями на среднем уровне - методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.
	Минимальный уровень (уровень, обязательный для всех обучающихся, осваивающих ОПОП)	Знать: теоретические основы интеллектуальных информационных систем и технологий. Уметь: использовать теоретические знания на практике. Владеть: базовыми знаниями на низком теоретическом уровне для решения практических задач в области информационных систем и технологий.
ОПК-2	Высокий уровень	Знать: основы математики, физики,
	(по отношению к	вычислительной техники и
	базовому)	программирования..
		Уметь: решать стандартные
		профессиональные задачи с применением
		естественно научных и общетехнических
		знаний, методов математического анализа и
		моделирования..
		Владеть: Методами теоретического и
		экспериментального исследования объектов
		профессиональной деятельности
	Базовый уровень	Знать: основы математики, физики,
	(по отношению к	вычислительной техники и
	минимальному)	программирования.
		Уметь: решать стандартные
		профессиональные задачи, использование
		методов математического анализа и
		моделирования.
		Владеть: Методами теоретического
		исследования объектов профессиональной
		деятельности
	Минимальный	Знать: основы математики, физики,
	уровень (уровень,	вычислительной техники и
	обязательный для	программирования.
	всех обучающихся,	Уметь: решать стандартные
	осваивающих	профессиональные задачи
	ОПОП)	Владеть: некоторыми методами
		теоретического исследования объектов
		профессиональной деятельности
ПК-9	Высокий уровень	Знать: и свободно оперировать
	(по отношению к	стандартами и методиками процессного
	базовому)	подхода к ИТ; юридическими основами
		договорной работы; принципами
		документооборота
		Уметь: Уметь: организовать процесс
		управления договорами об уровне
		предоставления сервисов ИТ; оценивать и
		оптимизировать процесс управления

		договорами об уровне предоставления сервисов ИТ; информационных систем на высоком уровне
		Владеть: Иметь навыки: формирования целей, приоритетов и ограничений процесса управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ и изменение их по мере изменения внешних условий и внутренних потребностей;
		организации персонала и выделение ресурсов для управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ;
		контроля выполнения договоров об уровне предоставления сервисов ИТ;
		анализа управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ, результатов их выполнения и выполнение управленческих действий по результатам анализа.
	Базовый уровень (по отношению к минимальному)	Знать: стандарты и методики процессного подхода к ИТ; юридические основы договорной работы; принципы документооборота
		Уметь: организовать процесс управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ;
		Владеть: Иметь навыки: формирования целей, приоритетов и ограничений процесса управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ и изменение их по мере изменения внешних условий и внутренних потребностей;
		организации персонала и выделение ресурсов для управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ;
		контроля выполнения договоров об уровне предоставления сервисов ИТ;
		анализа управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ, результатов их выполнения и выполнение управленческих действий по результатам анализа.
	Минимальный уровень (уровень, обязательный для всех обучающихся, осваивающих ОПОП)	Знать: стандарты и методики процессного подхода к ИТ;
		Уметь: организовать процесс управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ;
		Владеть: Иметь навыки: формирования целей, приоритетов и ограничений процесса управления договорами об уровне предоставления сервисов ИТ

Вопрос №1. Процесс извлечения информации из данных сводится к адекватному соединению операционного и фактуального знаний. Способ их соединения:

7. 1. Программа = База знаний + Управляющая структура
8. 2. Программа = Алгоритм (Правила преобразования данных + Управляющая структура) + Структура данных (правильный)
9. 3. Программа = СБД + Алгоритм (Управляющая структура + Правила преобразования данных) + Структура данных
10. 4. Программа = Структура данных + База данных + Управляющая структура + СБД

Вопрос №2. Какие из перечисленных компонентов входят в архитектуру ЭС ?

- 1. Анимационный и интегрированный компоненты
- 2. Решатель и компонент пользователя
- 3. База знаний и программный инструмент доступа и обработки знаний (правильный)
- 4. Архитектурный и технический компоненты

Вопрос №3. Эксперт - это ...?

- 1. -специалист, который занимается микропроцессами
- 2. -специалист, знания которого помещаются в базу знаний (правильный)
- 3. -специалист, который занимается извлечением знаний и их формализацией в базе знаний
- 4. -специалист, интеллектуальные способности которого расширяются благодаря использованию в практической деятельности ЭС

Вопрос №4. Инженер по знаниям - это ...?

3. 1. -специалист, который занимается микропроцессами
4. 2. -специалист, знания которого помещаются в базу знаний
5. 3. -специалист, который занимается извлечением знаний и их формализацией в базе знаний (правильный)
6. 4. -специалист, интеллектуальные способности которого расширяются благодаря использованию в практической деятельности ЭС

Вопрос №5. Пользователь - это ...?

10. 1. -специалист, который занимается микропроцессами
11. 2. -специалист, знания которого помещаются в базу знаний
12. 3. -специалист, который занимается извлечением знаний и их формализацией в базе знаний
13. 4. -специалист, интеллектуальные способности которого расширяются благодаря использованию в практической деятельности ЭС (правильный)

Вопрос №6. Статическая экспертная система - это ...?

- 1. - это ЭС, решающая задачи в условиях изменяющихся во времени исходных данных и знаний
- 2. - это ЭС, осуществляющая генерацию вариантов решений (формирование гипотез)
- 3. - это ЭС, решающая задачи в условиях не изменяющихся во времени исходных данных и знаний (правильный)
- 4. - это ЭС, осуществляющая оценку вариантов решений (проверку гипотез)

Вопрос №7. Динамическая экспертная система - это ...?

1. 1. - это ЭС, решающая задачи в условиях изменяющихся во времени исходных данных и знаний (правильный)
2. - это ЭС, осуществляющая генерацию вариантов решений (формирование гипотез)

2. 3. - это ЭС, решающая задачи в условиях не изменяющихся во времени исходных данных и знаний
3. 4. - это ЭС, осуществляющая оценку вариантов решений (проверку гипотез)

Вопрос №8. Аналитическая экспертная система - это ...?

- 1 1. - это ЭС, решающая задачи в условиях изменяющихся во времени исходных данных и знаний
- 2 2. - это ЭС, осуществляющая генерацию вариантов решений (формирование гипотез)
- 3 3. - это ЭС, решающая задачи в условиях не изменяющихся во времени исходных данных и знаний
- 4 4. - это ЭС, осуществляющая оценку вариантов решений (проверку гипотез) (правильный)

Вопрос №9. Синтетическая экспертная система - это ...?

- 1 1. - это ЭС, решающая задачи в условиях изменяющихся во времени исходных данных и знаний
- 2 2. - это ЭС, осуществляющая генерацию вариантов решений (формирование гипотез) (правильный)
- 3 3. - это ЭС, решающая задачи в условиях не изменяющихся во времени исходных данных и знаний
- 4 4. - это ЭС, осуществляющая оценку вариантов решений (проверку гипотез)

Вопрос №10. Планирование - ...?

- 1 1. Выбор последовательности действий пользователей по достижению поставленной цели (правильный)
- 2 2. Определение конфигураций объектов с точки зрения достижения заданных критериев эффективности и ограничений
- 3 3. Слежение за текущей ситуацией с возможной последующей коррекцией
- 4 4. Развитие текущих ситуаций на основе математического и эвристического моделирования

Вопрос №11. Проектирование - ...?

1. 1. Выбор последовательности действий пользователей по достижению поставленной цели
2. 2. Определение конфигураций объектов с точки зрения достижения заданных критериев эффективности и ограничений (правильный)
3. 3. Слежение за текущей ситуацией с возможной последующей коррекцией
4. 4. Развитие текущих ситуаций на основе математического и эвристического моделирования

Вопрос №12. Мониторинг - ...?

1. 1. Выбор последовательности действий пользователей по достижению поставленной цели
2. 2. Определение конфигураций объектов с точки зрения достижения заданных критериев эффективности и ограничений
3. 3. Слежение за текущей ситуацией с возможной последующей коррекцией (правильный)
4. 4. Развитие текущих ситуаций на основе математического и эвристического моделирования

Вопрос №13. Прогнозирование - ...?

1. 1. Выбор последовательности действий пользователей по достижению поставленной цели
2. 2. Определение конфигураций объектов с точки зрения достижения заданных критериев эффективности и ограничений
3. 3. Слежение за текущей ситуацией с возможной последующей коррекцией
4. 4. Развитие текущих ситуаций на основе математического и эвристического моделирования (правильный)

Вопрос №14. Нейрон отображает:

1. 1. Зависимость значения взвешенной суммы U входных признаков от выходного признака Y , в которой вес выходного признака W показывает степень влияния выходного признака на взвешенную сумму
2. 2. Зависимость значения выходного признака Y от взвешенной суммы U значения входных признаков, в которой вес входного признака W показывает степень влияния входного признака на выходной (правильный)
3. 3. Возможность системы в экстремальных ситуациях принимать адекватные решения
4. 4. Те общие зависимости между фактами которые позволяют интерпретировать данные или извлекать из них информацию

Вопрос №15. Какие виды ИИС относятся к экспертным системам?

1. 1. Системы контекстной помощи; системы когнитивной графики
2. 2. Индуктивные системы; нейронные сети; системы, основанные на прецедентах
3. 3. Классифицирующие системы; доопределяющие системы; трансформирующие системы; многоагентные системы (правильный)
4. 4. Интеллектуальные базы данных; естественно - языковой интерфейс; гипертекстовые системы

Вопрос №16. По какому признаку классифицируются аналитические и синтетические экспертные системы?

1. 1. По способу формирования решения (правильный)
2. 2. По способу учета временного признака
3. 3. По видам используемых данных и знаний
4. 4. По числу используемых источников знаний

Вопрос №17. По какому признаку классифицируются статические и динамические экспертные системы?

1. 1. По способу формирования решения
2. 2. По способу учета временного признака (правильный)
3. 3. По видам используемых данных и знаний
4. 4. По числу используемых источников знаний

Вопрос №18. По какому признаку классифицируются экспертные системы, использующие один или множество источников знаний?

1. 1. По способу формирования решения
2. 2. По способу учета временного признака
3. 3. По видам используемых данных и знаний

4. 4. По числу используемых источников знаний (правильный)

Вопрос №19. Гипертекстовые системы предназначены для ...?

1. 1. Доступа к интеллектуальным базам данных
2. 2. Реализации контекстной помощи
3. 3. Реализации поиска по ключевым словам в базах текстовой информации (правильный)
4. 4. Обеспечения голосового ввода команд в системах управления

Вопрос №20. Проблемные области для аналитических задач классифицирующего и доопределяющего типов:

1. 1. Инструктирование
2. 2. Рекомендация
3. 3. Планирование, мониторинг, управление,
4. 4. Интерпретация данных, диагностика, коррекция (правильный)

Вопрос №21. Создание экспертной системы включает этапы:

- 1) идентификации и концептуализации проблемной области, формализации, реализации и тестирования базы знаний, опытной эксплуатации; (правильный)
- 2) определения требований к экспертной системе, системного описания знаний, выбора метода представления знаний, оценки экспертной системы;
- 3) идентификации проблемной области, реализации базы знаний, опытной эксплуатации.

Вопрос №22. Сущность метода прототипного проектирования сводится к:

- 1) постоянному усовершенствованию требований к экспертной системе; 2) постоянному наращиванию базы знаний, начиная с логической стадии; (правильный)
- 3) расширению (изменению) на каждом последующем этапе создания экспертной системы возможностей используемых программных механизмов.

Вопрос №23. Этап идентификации проблемной области состоит из:

- 1) создания целостного и системного описания сущности функционирования проблемной области; 2) определения назначения и сферы применения экспертной системы, подбор экспертов и группы инженеров по знаниям, выделение ресурсов, постановку и параметризацию решаемых задач; (правильный)
- 3) определения класса решаемых задач, целей решаемых задач, критериев эффективности результатов решения задач.

Вопрос №24. Кто инициирует начало работ по созданию экспертной системы?

- 1) группа экспертов и инженеров по знаниям;
- 2) менеджеры низшего и среднего звеньев управления;

3) руководители компании (предприятия, учреждения). (правильный) Вопрос №25. Какая из перечисленных моделей рассматривает взаимодействие объектов во времени?

- 1) объектная модель; 2) функциональная модель; 3) поведенческая модель.

(правильный)

Вопрос №26. На каком из этапов создания экспертной системы осуществляется выбор метода представления знаний?

- 1) формализации базы знаний; (правильный)
- 2) реализации базы знаний;
- 3) тестирования базы знаний

Вопрос №27. Этап реализации экспертной системы не включает:

- 1) физическое наполнение базы знаний;
- 2) настройку программных механизмов в рамках выбранного инструментального средства и допрограммирование специализированных модулей программного инструмента;
- 3) выбор метода представления знаний. (правильный)

Вопрос №28. Что такое нечеткая логика?

- 1) логика, оперирующая определенными понятиями
- 2) логика, оперирующая неопределенными понятиями (правильный)
- 3) пакет прикладных программ в составе MATLAB 6

Вопрос №29. Лингвистическая переменная может принимать значения:

- 1) слова
- 2) числа
- 3) либо слова, либо числа (правильный)

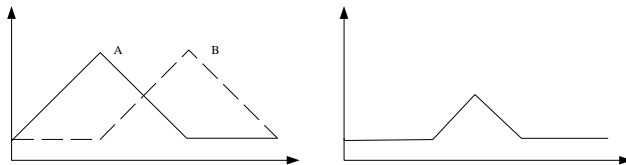
Вопрос №30. Нечеткое множество образуется путем введения:

- 1) понятия лингвистической переменной
 - 2) понятия степени принадлежности
 - 3) обобщенного понятия принадлежности (правильный) Вопрос №31. Нечеткое множество называется субнормальным, если верхняя граница функции принадлежности:
- 1) равна 1
 - 2) равна 0
 - 3) меньше 1 (правильный)

Вопрос №32. Определите соответствие операций в четкой и нечеткой логиках:

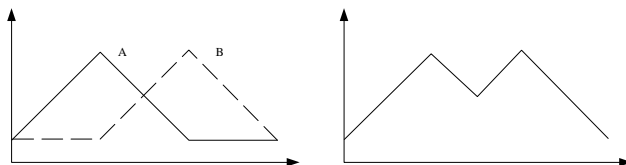
- 1) И - $\max(A,B)$; ИЛИ - $\min(A,B)$; НЕ - $(1-A)$;
- 2) И - $\min(A,B)$; ИЛИ - $\max(A,B)$; НЕ - $(1-A)$; (правильный)
- 3) И - $\max(A,B)$; ИЛИ - $(1-A)$; НЕ - $\min(A,B)$.

Вопрос №33. На рисунке представлена следующая логическая операция с нечеткими множествами:



- 1) $\min(A,B)$; (правильный)
- 2) $\max(A,B)$;
- 3) $1-A$.

Вопрос №34. На рисунке представлена следующая логическая операция с нечеткими множествами:



- 1) $1-A$;
- 2) $\max(A,B)$; (правильный)
- 3) $\min(A,B)$.

Вопрос №35. ReSolver это-...?

- 1) система поддержки принятия решения
- 2) экспертная система
- 3) база данных
- 4) прикладной программный продукт (правильный)

Вопрос №36. Цель – это...?

- 1) predetermined possible answer
- 2) solution, achieved by rules on the basis of conditions (правильный)
- 3) alternative solution, achieved by rules

Вопрос №37. Результатом работы экспертной системы может быть:

- 1) one goal
- 2) several goals
- 3) one or several goals (правильный)

Вопрос №38. Переменные - это...?

- 1) questions, which are not related to undefined values
- 2) questions, which are not related to predetermined values (правильный)
- 3) questions, which the expert system should consider, in order to propose a solution

Вопрос №39. Какие операторы присутствуют в структуре правил?

- 1) IF, ELSE, THEN, NOT, AND
- 2) IF, AND, THEN, ELSE, OR (правильный)
- 3) IF, FOR, AND, THEN, OR

Вопрос №40. Коэффициент уверенности определяет:

- 1) numerical equivalent of objectivity of goal (правильный)
- 2) number of goals
- 3) upper limit of numerical variables

Вопрос №41. Графическое представление правил находится во вкладке:

- 1) Rules (Правила)
- 2) Trees (Дерево) (правильный)
- 3) Variables (Переменные)

Вопрос №42. Что означает квадрат серого цвета в дереве правил?

- 1) часть IF
- 2) часть THEN(правильный)
- 3) не все варианты будут учтены

Вопрос №43. Какой параметр необходимо настроить на FuzzyLogic, чтобы создать систему нечеткой логики в ReSolve?

- 1) Author
- 2) Subject
- 3) Confidence Mode (правильный)

Вопрос №44. Числом из какого промежутка определяется степень принадлежности?

- 1) $\{0,1\}$
- 2) $[0,1]$ (правильный)
- 3) $(0,1)$

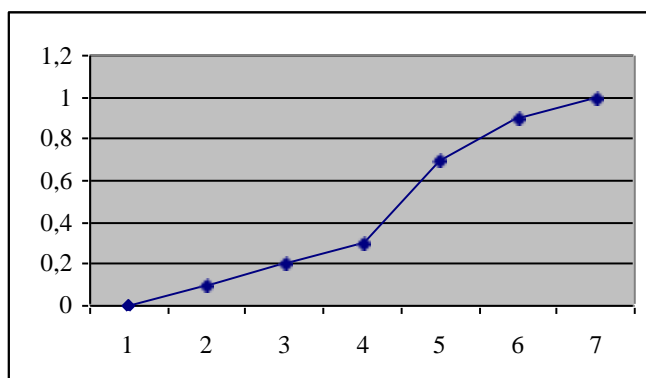
Вопрос №45. Какая переменная откладывается по оси ОУ при построении функции принадлежности?

- 1) элемент множества
- 2) нечеткое множество
- 3) степень принадлежности (правильный)

Вопрос №46. Что откладывается по оси ОХ при построении функции принадлежности?

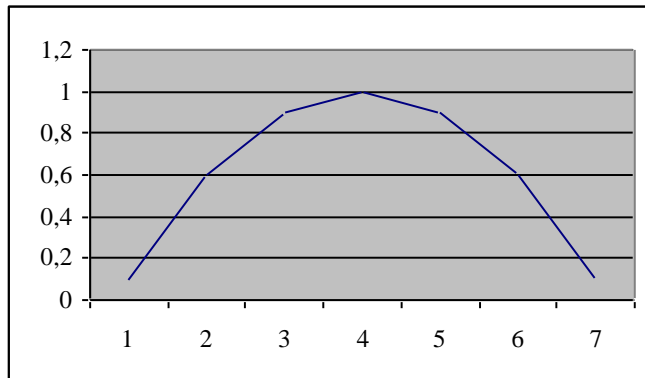
- 1) элемент множества (правильный)
- 2) нечеткое множество
- 3) степень принадлежности

Вопрос №47. График функции принадлежности какого множества представлен на рисунке?



- 1) множество "высокие средства" (правильный)
- 2) множество "средние средства"
- 3) множество "низкие средства"

Вопрос №48. График функции принадлежности какого множества представлен на рисунке?



- 1) множество "высокие доходы"
- 2) множество "средние доходы" (правильный)
- 3) множество "низкие доходы"

Вопрос №49. Какую команду используют для запуска экспертной системы на исполнение?

- 1) Options / Run (правильный)
- 2) Options / Parameters
- 3) File / Print

Вопрос №50. Какую команду используют для генерации автоматического отчета?

- 1) Options / Run
- 2) File / Print (правильный)
- 3) File / Save

Вопрос №51. Базовая конфигурация простой системы нечеткой логики состоит из:

- 1) базиса нечетких правил, механизма нечеткого вывода, входного и выходного множеств высказываний; (правильный)
- 2) механизма для представления знаний человека-эксперта;
- 3) базиса нечетких правил, механизма нечеткого вывода, входного и выходного множеств высказываний, фаззификатора и дефаззификатора.

Вопрос №52. Основным недостатком простых систем нечеткой логики является то, что:

- 1) ее входы и выходы – нечеткие множества; (правильный)
- 2) ее входы и выходы – четкие множества;
- 3) ее входы – нечеткие множества, а выходы – четкие множества.

Вопрос №53. Фаззификатор отображает:

- 1) нечеткие множества из Y в четкое значение выхода;
- 2) четкую точку (значение переменной) из X в нечеткие множества из X ; (правильный)
- 3) нечеткие множества из входящего множества высказываний X в нечеткие множества из множества высказываний Y на выходе системы.

Вопрос №54. Какие из перечисленных систем нечеткой логики не могут быть использованы в технических приложениях?

- 1) простые системы нечеткой логики; (правильный)
- 2) системы нечеткой логики с фаззификатором и дефаззификатором;
- 3) системы нечеткой логики Такаги и Суджено.

Вопрос №55. В системах типа Суджено база знаний состоит из правил вида:

- 1) если x_1 =низкий и x_2 =средний, то y =высокий;
- 2) если x_1 =низкий и x_2 =средний, то $y=a_0+a_1x_1$; (правильный)
- 3) если x_1 =низкий и x_2 =средний, то $y=a_0 + a_1 \frac{1}{x_1} + a_2 \frac{1}{x_2}$

Вопрос №56. Вес правила в системах нечеткой логики выражается числом из промежутка:

- 1) от 0 до 1; (правильный)
- 2) от 0 до 10;
- 3) от 0 до 100.

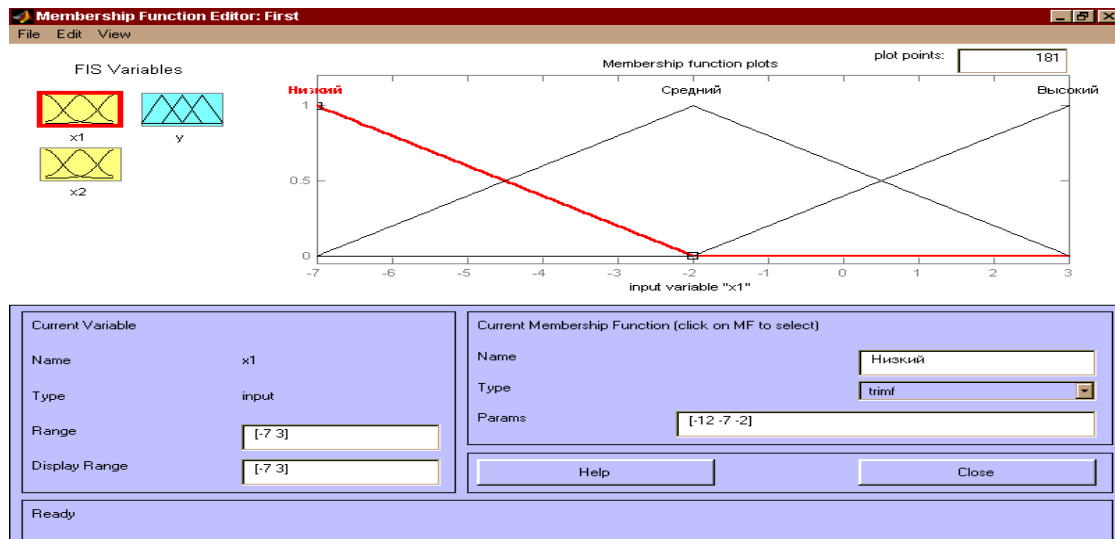
Вопрос №57. Для загрузки FIS-редактора в среде MATLAB 6 применяется команда:

- 1) s
urf;
- 2) edit;
- 3) fuzzy. (правильный)

Вопрос №58. Команда Viewsurface выводит окно с:

- 1) функциями принадлежности некоторой переменной;
- 2) базой знаний;
- 3) поверхностью «входы-выход». (правильный)

Вопрос №59. На рисунке представлен редактор:



- 1) функции принадлежности входной переменной; (правильный)
- 2) функции принадлежности выходной переменной;
- 3) базы знаний.

Вопрос №60. Сколько входных значений можно задать для построения поверхности «входы-выход»:

- 1) 1;
- 2) 2;
- 3) 1 или 2. (правильный)

В Научной библиотеке созданы и действуют в настоящее время: отделы обслуживания читателей, отделы хранения фондов, отдел справочно-библиографической, информационной и методической работы, отдел комплектования, учёта и научной обработки литературы, отдел автоматизации и ИТ службы, 4 читальных зала, электронный читальный зал, а также электронная библиотека. В читальных залах НБ 454 посадочных места.

Электронный читальный зал НБ предоставляет доступ к следующим ЭБС:

IPR-books <http://www.iprbookshop.ru>

Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина

Национальная библиотека (НЭБ)

АИБС МегаПро

Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/> E-library.ru (научные статьи)

Русская виртуальная библиотека <http://rvb.ru> (классика русской литературы)

Ресурсный объем библиотечной деятельности, динамика пополнения и обновления фондов, их состав по качественным и временным параметрам позволяют Университету обеспечить образовательный процесс на качественном уровне.

В настоящее время фонд Научной библиотеки университета состоит из учебной, учебно-методической, научной, научно-популярной, общественно-политической и художественной литературы. Комплектование библиотечного фонда осуществляется в соответствии с заявками заведующих кафедрами и начальника научно-исследовательского сектора.

Фонд библиотеки насчитывает 235908 единиц хранения, в том числе:

Общие сведения по фонду Научной библиотеки

Наименование подраздел.	Общий фонд	Основной фонд	Подсобный фонд
отдел хранения (сектор краеведения, сектор редких книг, сектор периодики),	134584	111848	13421 т.ч (сектор периодики 9315)
отдел обслуживания (в т.ч.: центр. абонемент, ч/з. 2/27, ч/з 2/23), абонемент мед. литературы, читальный зал корп. 3Д., б-ка мед колледжа	101324	80645	20679
ИТОГО	235908		

Наряду с традиционными изданиями студенты и сотрудники имеют возможность пользоваться электронными полнотекстовыми базами данных:

Название ресурса	Ссылка/доступ
Электронная библиотека онлайн «Единое окно к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru
«Образовательный ресурс России»	http://school-collection.edu.ru
Федеральный образовательный портал: учреждения, программы, стандарты, ВУЗы, тесты ЕГЭ, ГИА	http://www.edu.ru
Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР)	http://fcior.edu.ru
Русская виртуальная библиотека	http://rvb.ru
Кабинет русского языка и литературы	http://ruslit.ioso.ru
Национальный корпус русского языка	http://ruscorpora.ru
Научная электронная библиотека «e-Library»	http://elibrary.ru/defaultx.asp
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru
Электронно-библиотечная система ИнгГУ	https://lib.inggu.ru/
Информационно-правовая система «Гарант»	Сетевая версия, доступна со всех

Информационно-библиотечное обеспечение учебного процесса включает в себя:

- доступ к электронно-библиотечным системам и электронным документам;
- хранение выпускных работ и ведения электронного портфолио обучающихся;
- WV-reader (IPRbooks) для мобильных устройств для незрячих и слабовидящих.

Имеющиеся в вузе адаптивные технологии для внедрения инклюзивного образования обеспечивают возможность внедрения методов инклюзивного образования для обучения людей с нарушениями зрения в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Университет обеспечен следующим комплектом лицензионного программного обеспечения.

4. Лицензионное программное обеспечение, используемое в ИнГГУ:

- 4.1. Microsoft Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10
- 4.2. Microsoft Windows server 2003, 2008, 2012, 2016
- 4.3. Microsoft Office 2007, 2010, 2016
- 4.4. Программный комплекс ММИС "Деканат"
- 4.5. Программный комплекс ММИС "Визуальная Студия Тестирования"
- 4.6. Программный комплекс ММИС "ПЛАНЫ"
- 4.7. Программный комплекс ММИС "ЭЛЕКТРОННЫЕ ВЕДОМОСТИ"
- 4.8. Программный комплекс ММИС ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЕ "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ-ОНЛАЙН"
- 4.9. Программный комплекс ММИС "ПРИЕМНАЯ КОМИССИЯ"
- 4.10. Программный комплекс ММИС "ВЕДОМОСТИ ОНЛАЙН"
- 4.11. Программный комплекс ММИС «РПД ОНЛАЙН»
- 4.12. Универсальный статистический пакет STADIA
- 4.13. 1С Зарплата и Кадры
- 4.14. 1С Камин: расчет заработной платы
- 4.15. Антивирусное ПО Kaspersky endpoint security
- 4.16. Справочно-правовая система "Гарант"
- 4.17. 1С Бухгалтерия

5. С 2004 года функционирует INTERNET-центр свободного доступа при читальном зале библиотеки.

Компьютерные классы Университета оснащены системами программирования (MS Visual Basic, Visual Basic for Application), прикладными пакетами (MS Office, Word, Excel, Power Point, Outlook Express), переводчиками (Promt). Также компьютерные классы Университета оснащены адаптивной средой тестирования (АСТ), на основе которой разработаны тесты для студентов по дисциплинам общепрофессионального и специального блоков дисциплин учебных планов.

В деятельности по обеспечению соответствия параметров среды обучения и работы предусмотренным нормам, ИнГГУ руководствуется законодательством РФ в области защиты труда и ["Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ](#), Внутренним регламентом ИнГГУ и мерами, изложенными в Инструкциях по безопасности и здоровью труда, утвержденных в ИнГГУ (<http://inggu.ru/>).

Университет улучшает образовательную среду для студентов посредством обновления, расширения и укрепления материально-технической базы, которая должна соответствовать развитию образовательного процесса. Задача постоянного улучшения образовательной среды соответствует приоритетам развития Университета, установленным [Программой развития ФГБОУ ВО "Ингушский государственный университет" на 2023-2032 годы](#).

ИнГГУ обеспечивает необходимые условия для получения практического опыта, обеспечивая проведения учебных, производственных и педагогических практик в соответствии с [Положением о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональ-](#)

ные образовательные программы высшего и среднего профессионального образования на ба-
зах Университета и на основе соответствующих договоров, приказов ректора ИнгГУ.