



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ФГБОУ ВО «ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»

РЕКОМЕНДОВАНО К  
УТВЕРЖДЕНИЮ  
Декан факультета  
магистерской подготовки

  
Ашуралиева Р.К.  
подпись ФИО

Проректор по учебной работе,  
председатель метод.совета ДГТУ

  
Суракатов Н.С.  
подпись ФИО

«19» 11 2018г.

«14» 11 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Интеллектуальные информационные технологии, М1.Б.7  
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС  
для направления 09.04.03 – Прикладная информатика  
по программе магистерской подготовки Прикладная информатика в управлении финансами  
факультет Магистерской подготовки  
наименование факультета, где ведется дисциплина  
кафедра Экономической безопасности, налогообложение и бизнес - информатики  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Квалификация выпускника (степень) магистр  
Форма обучения очная, курс 1 семестр 2  
очная, заочная  
Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 4 ЗЕТ (144час)  
лекции 17 (час); экзамен 2 1 ЗЕТ (36 час) ;  
(семестр)  
практические (семинарские) занятия 17 (час); зачет \_\_\_\_\_ (семестр)  
лабораторные занятия 34 (час); самостоятельная работа 40 (час);  
курсовой проект (работа, РГР) \_\_\_\_\_ (семестр).

Зав. кафедрой   
подпись И.К. Шахбанова  
ФИО

Начальник УО   
подпись Э.В. Магомаева  
ФИО



Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению «Прикладная информатика» и магистерской программы «Прикладная информатика в управлении финансами».

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ЭБНиБИ от 14.11 2018г. протокол № 3.

Зав. выпускающей кафедрой по направлению «Прикладная информатика» и магистерской программы «Прикладная информатика в управлении финансами»

И.К. Шаханова  
подпись ИОФ

### ОДОБРЕНО

Методической комиссией по укрупненным группам специальностей и направлений

**09.00.00 – Прикладная информатика**  
шифр и полное наименование направления (профиля)

Председатель МК

Абдулгалимов А.М.

« 14 » 11 2018г.

### АВТОР ПРОГРАММЫ

Шаханова И.К.  
к.э.н., доцент

И.К. Шаханова

## **1. Цели освоения дисциплины.**

Цель дисциплины - формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков использования электронных таблиц в процессе анализа экономической ситуации в условиях автоматизированных систем обработки информации и управления. В процессе изучения курса студенты должны научиться применять методические знания для постановки и решения экономических задач и принятия управленческих решений.

### **Задачи дисциплины:**

- ознакомить студентов с основными принципами постановки экономической задачи и построения соответствующей модели для ее решения;
- дать представления студентам о целях и методах ведения компьютерного эксперимента;
- систематизировать знания студентов о возможностях электронных таблиц с точки зрения использования при экономическом анализе;
- ознакомить студентов с технологией и методами финансовых вычислений;
- сформировать у студентов навыки в решении задач прогнозирования, планирования и стратегического управления;
- ознакомить студентов с приемами решения экономических задач в условиях неопределенности основных показателей.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина входит в раздел М.1. Базовая часть ООП.

Учебная дисциплина «Интеллектуальные информационные технологии» должна изучаться после освоения дисциплин «Компьютерные образовательные технологии», «Информационное общество и проблемы прикладной информатики». В результате изучения данной дисциплины магистры смогут вести научно-исследовательскую работу, проходить научно-исследовательскую практику, а также работать над магистерской диссертацией.

## **3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Интеллектуальные информационные технологии»**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОК-3, ОПК-5, ПК-2, ПК-3, ПК-11, ПК-14.

готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

способностью на практике применять новые научные принципы и методы исследований (ОПК-5);

способностью формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок (ПК-2);

способностью ставить и решать прикладные задачи в условиях неопределенности и определять методы и средства их эффективного решения (ПК-3);

способностью применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС (ПК-11);

способностью принимать эффективные проектные решения в условиях неопределенности и риска (ПК-14).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **Знать:**

- ✓ виды моделей и их классификацию;
- ✓ понятие экономико-математической модели;

- ✓ структуру процесса моделирования;
- ✓ роль моделей в процессе изучения сложных экономических систем;
- ✓ основные методы построения и анализа моделей экономических систем основные экономические проблемы, при решении которых возникает необходимость в математическом инструментарии;
- ✓ методику описания экономических процессов с помощью математических моделей.

**Уметь:**

- ✓ проводить систематизацию и классификацию моделей;
- ✓ формулировать цели разработки и функционирования моделей;
- ✓ выделять составляющие сложных систем;
- ✓ классифицировать модели;
- ✓ использовать основные методы построения и анализа моделей систем средствами электронных таблиц;
- ✓ проводить анализ и интерпретировать результаты моделирования.
- ✓ ориентироваться в экономической постановке задачи;
- ✓ формализовать экономическую задачу и описать ее с помощью известной математической модели;
- ✓ провести расчеты в электронных таблицах, получить количественные результаты, проанализировать эти результаты и сделать выводы, адекватные поставленной задаче.

**Должен** приобрести навыки:

- ✓ публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики различного рода рассуждений;
- ✓ критического восприятия информации;
- ✓ построения математических моделей в электронных таблицах для различных экономических процессов;
- ✓ решения математических моделей и трактовки результатов решения.

**Владеть:**

- ✓ специальной терминологией;
- ✓ технологией разработки и эксплуатации современного программного обеспечения;
- ✓ культурой информационного мышления,
- ✓ способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
- ✓ навыками использования основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации, навыками работы с электронными таблицами как средством управления информацией;
- ✓ способностью использовать систематизированные теоретические и практические знания при решении профессиональных задач;
- ✓ способностью использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации;
- ✓ способностью реализовывать аналитические и технологические решения в области информационных технологий.

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы – 144 часа, в том числе – лекционных 17 часов, лабораторных 34 часа, практические занятия 17 часов, СРС 40 часов, форма отчетности: 2 семестр – экзамен.

##### 4.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Раздел дисциплины Тема лекции	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				Формы текущего* контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
				ЛК	ПЗ	ЛР	СР	
1	<b>Тема 1. Понятие о системах искусственного интеллекта (ИИ).</b> Основные понятия и определения ИИ. Область применения ИИ. Краткий исторический обзор развития работ в области ИИ. Функциональная структура использования систем ИИ.	2	1	2	2	4	4	Входная контрольная работа
2	<b>Тема 2. Модели и методы решения задач.</b> Классификация представления задач: логические модели; сетевые модели; продукционные модели; сценарии; интеллектуальный интерфейс и классификация уровней понимания.		3	2	2	4	5	
3	<b>Тема 3. Представление знаний в интеллектуальных системах.</b> Данные и знания: основные определения. Особенности знаний. Переход от базы данных к базе знаний; модели представления знаний.		5	2	2	4	5	Аттестационная контрольная работа №1
4	<b>Тема 4. Продукционные и логические системы.</b> Продукционные системы: компоненты продукционных		7	2	2	4	4	

	систем; стратегии решений организации поиска; логические системы: представление простых фактов в логических системах; примеры применения логики для представления знаний.						
5	<b>Тема 5. Планирование задач.</b> Основные определения типов задач; комплексная схема нечеткого планирования; особенности планирования целенаправленных действий; оценка сложности задач планирования.	9	2	2	4	4	
6	<b>Тема 6. Экспертные системы (ЭС).</b> Назначение и структура, этапы разработки ЭС; интерфейс с конечным пользователем; представление знаний в ЭС; уровни представления и уровни детальности; организация знаний в рабочей системе;	11	2	2	4	5	Аттестационная контрольная работа №2
7	<b>Тема 7.</b> Неформальные (семантические) модели. Формальные модели представления знаний.	13	2	2	4	4	
8	<b>Тема 8.</b> Организация знаний в базе данных; методы поиска решений в ЭС; Инструментальные комплексы для создания статических ЭС и ЭС реального времени; Средства представления знаний и стратегии управления.	15	2	2	4	5	Аттестационная контрольная работа №3
9	<b>Тема 9.</b> Методы решения задач: метод поиска в пространстве состояний; метод редукции; решение задач дедуктивного выбора; использование	17	1	1	2	4	

	немонотонных и вероятностных логик.							
	<b>Итого</b>	<b>2</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>34</b>	<b>40</b>	<b>экзамен – 36 часов</b>

#### 4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5
1	1	Понятие о системах искусственного интеллекта (ИИ).	2	1,3
2	2	Модели и методы решения задач.	2	1,2
3	3	Представление знаний в интеллектуальных системах.	2	5,6
4	4	Продукционные и логические системы.	2	5,6
5	5	Планирование задач.	2	1,3
6	6	Экспертные системы (ЭС).	2	3,4
7	7	Неформальные (семантические) модели.	2	5,6
8	8	Организация знаний в базе данных.	2	1,3
9	9	Методы решения задач: метод поиска в пространстве состояний.	1	3,4
<b>Итого</b>			<b>17</b>	

#### 4.3 Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
1	Понятие о системах искусственного интеллекта (ИИ).	4	2,3	Реферат
2	Модели и методы решения задач.	5	1,2	Обзор литературных источников

3	Представление знаний в интеллектуальных системах.	5	1,5	Контрольная работа №1
4	Продукционные и логические системы.	4	3,4	Реферат
5	Планирование задач.	4	1,6	Коллоквиум
6	Экспертные системы (ЭС).	5	7,8	Письменный отчет
7	Неформальные (семантические) модели.	5	1,6	Коллоквиум
8	Организация знаний в базе данных.	4	2,3	Письменный отчет
9	Методы решения задач: метод поиска в пространстве состояний.	4	3,4	Реферат
<b>Итого</b>		<b>40</b>		

#### 4.4 Содержание лабораторных занятий

№	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5
1.	1	Понятие о системах искусственного интеллекта (ИИ).	4	2, 3, 4, 5
2.	2	Модели и методы решения задач.	4	2, 3, 4, 5
3.	3	Представление знаний в интеллектуальных системах.	4	2, 3, 4, 5
4.	4	Продукционные и логические системы.	4	2, 3, 4, 5
5.	5	Планирование задач.	4	2, 3, 4, 5
6.	6	Экспертные системы (ЭС).	4	2, 3, 4, 5
7.	7	Неформальные (семантические) модели.	4	2, 3, 4, 5
8.	8	Организация знаний в базе данных.	4	2, 3, 4, 5
9.	9	Методы решения задач: метод поиска в пространстве состояний.	2	2, 3, 4, 5
<b>Итого</b>			<b>34</b>	

#### 5. Образовательные технологии

Изучение дисциплины «Интеллектуальные информационные технологии» предусматривает чтение лекций, проведение практических занятий, самостоятельную работу студентов.

На лекциях изучаются теоретические, правовые и методические вопросы принятия инвестиционных, финансовых и управленческих решений экономическими субъектами.



Основной целью практических занятий является разбор практических ситуаций (кейсов), предполагающий выполнение компьютерных расчетов. Дополнительной целью практических занятий является контроль усвоения пройденного материала. Студенты обеспечиваются практикумом по дисциплине, который включает по каждой теме перечень вопросов, тестов, задач, индивидуальных заданий, список литературы, а также методические рекомендации по изучению темы. Кроме этого студенты получают в электронном виде кейсы, выполненные во время аудиторных практических занятий.

На практических занятиях выполняется решение кейсов, проводится экспресс-опрос по изучаемой теме, проводится обсуждение актуальных или сложных вопросов. Немаловажным является использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах составляет 40% аудиторных занятий.

#### **6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов**

Контроль и оценка знаний студентов очной формы обучения осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе контроля и оценки знаний студентов. Знания студентов очной формы обучения оцениваются по традиционной системе оценки знаний.

Программой дисциплины в целях проверки прочности усвоения материала предусматривается проведение различных форм контроля:

1. Предварительный контроль необходим для установления исходного уровня знаний студентов.
2. Тематический контроль определяет степень усвоения обучающимися каждого раздела (темы в целом), их способности связать учебный материал с уже усвоенными знаниями, проследить развитие, усложнение явлений, понятий, основных идей.
3. Межсессионная аттестация – рейтинговый контроль знаний студентов, проводимый в середине месяца.
4. Рубежной формой контроля является экзамен.

#### **Аттестационная контрольная работа №1**

1. Основные понятия и определения ИИ.
2. Область применения ИИ.
3. Краткий исторический обзор развития работ в области ИИ.
4. Функциональная структура использования систем ИИ.
5. Классификация представления задач: логические модели; сетевые модели; продукционные модели; сценарии;
6. Интеллектуальный интерфейс и классификация уровней понимания.
7. Методы решения задач: метод поиска в пространстве состояний;
8. Метод редукции;
9. Решение задач дедуктивного выбора;
10. Использование немонотонных и вероятностных логик.

#### **Аттестационная контрольная работа №2**

1. Данные и знания: основные определения.
2. Особенности знаний.
3. Переход от базы данных к базе знаний;
4. Модели представления знаний.
5. Неформальные (семантические) модели.
6. Формальные модели представления знаний.
7. Продукционные системы: компоненты продукционных систем;
8. Стратегии решений организации поиска;
9. Логические системы: представление простых фактов в логических системах; примеры применения логики для представления знаний.
10. Основные определения типов задач;

### **Аттестационная контрольная работа №3**

1. Комплексная схема нечеткого планирования;
2. Особенности планирования целенаправленных действий;
3. Оценка сложности задач планирования.
4. Назначение и структура, этапы разработки ЭС;
5. Интерфейс с конечным пользователем;
6. Представление знаний в ЭС;
7. Уровни представления и уровни детальности;
8. Организация знаний в рабочей системе;
9. Организация знаний в базе данных;
10. Методы поиска решений в ЭС;
11. Инструментальные комплексы для создания статических эс и эс реального времени;
12. Средства представления знаний и стратегии управления.

### **Вопросы к экзамену**

1. Основные понятия и определения ИИ.
2. Область применения ИИ.
3. Краткий исторический обзор развития работ в области ИИ.
4. Функциональная структура использования систем ИИ.
5. Классификация представления задач: логические модели; сетевые модели; продукционные модели; сценарии;
6. Интеллектуальный интерфейс и классификация уровней понимания.
7. Методы решения задач: метод поиска в пространстве состояний;
8. Метод редукции;
9. Решение задач дедуктивного выбора;
10. Использование немонотонных и вероятностных логик.
11. Данные и знания: основные определения.
12. Особенности знаний.
13. Переход от базы данных к базе знаний;
14. Модели представления знаний.
15. Неформальные (семантические) модели.
16. Формальные модели представления знаний.
17. Продукционные системы: компоненты продукционных систем;
18. Стратегии решений организации поиска;
19. Логические системы: представление простых фактов в логических системах; примеры применения логики для представления знаний.

20. Основные определения типов задач;
21. Комплексная схема нечеткого планирования;
22. Особенности планирования целенаправленных действий;
23. Оценка сложности задач планирования.
24. Назначение и структура, этапы разработки ЭС;
25. Интерфейс с конечным пользователем;
26. Представление знаний в ЭС;
27. Уровни представления и уровни детальности;
28. Организация знаний в рабочей системе;
29. Организация знаний в базе данных;
30. Методы поиска решений в ЭС;
31. Инструментальные комплексы для создания статических эс и эс реального времени;
32. Средства представления знаний и стратегии управления.

### **Вопросы для проверки остаточных знаний**

- 1) Понятие интеллектуальных информационных систем. Основные понятия и определения.
- 2) Стадии разработки экспертных систем. Идентификация проблемы.
- 3) Искусственный интеллект, история развития искусственного интеллекта.
- 4) Концептуализация, как стадия экспертной системы.
- 5) Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.
- 6) Экспертные системы. Формализация.
- 7) Классификация интеллектуальных систем. Классификация по масштабу, по сфере применения.
- 8) Реализация экспертных систем.
- 9) Классификация интеллектуальных систем. Классификация по способу организации.
- 10) Тестирование.
- 11) Области применения интеллектуальных систем.
- 12) Участники процесса проектирования интеллектуальной информационной системы.
- 13) Представление знаний и вывод на знаниях.
- 14) Коллектив разработчиков информационной системы.
- 15) Данные и знания.
- 16) Коллектив разработчиков экспертной системы. Пользователь.
- 17) Представление знаний. Модели представления данных.
- 18) Понятие эксперта, как участника процесса проектирования интеллектуальной информационной системы.
- 19) Модели представления знаний: продукционные модели, семантические сети, фреймы, формальные логические модели.
- 20) Коллектив разработчиков интеллектуальной информационной системы.
- 21) Вывод на знаниях.

**7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**  
**Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)**

№	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Автор	Издат. и год издания	Кол-во пособий, учебников и прочей литературы	
					в библ	на каф
<b>а) основная литература</b>						
1	Лк, пз	Правовая информатика	Абакарова О.Г.	ФГБОУ ВО "ДГТУ", - Махачкала-2013.	1	
2	Лк, пз	Информационные системы и технологии. Экономика. Управление. Бизнес: учеб.пособие для вузов	Ю.Н. Арсеньев, С.И. Шелобаев, Т.Ю. Давыдова	М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2006	3	
3	Лк, пз	Информационные технологии в экономике и управлении: учеб.	В.В. Трофимов	СПб. ГУЭ и Ф.-М.:Юрайт, 2011	1	
4	Лк, пз	Автоматизированные информационно-управляющие системы	Абдулаева У.А.	ФГБОУ ВО "ДГТУ". - Махачкала-2013.	10	
5	Лк, пз	MS SQL Server 2012	Бондарь А.Г.	СПб.:БХВ-Петербург, 2013.		1
6	Лк, пз	Методика комплексного анализа хозяйственной деятельности: Краткий курс.- 3-е изд., испр.	Савицкая Г.В.	М.: ИНФРА-М, 2012.- 320 с.	1	1
7	Лк, пз	MS SQL Server 2012	Бондарь А.Г.	СПб.:БХВ-Петербург, 2013.		1
8	Лк, пз	Информационные системы бухгалтерского учета: учеб. пособие.	Харитонов С.А., Чистов Д.В., Шуремов Е.Л.	М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2012.		2
9	Лк, пз	Моделирование бизнес процессов с AllFusion Process Modeler (BPWin 4.1).	Маклаков С.В.	М.: ДИАЛОГ - МИФИ, 2014.		2
10	Срс	Практика функционального моделирования с AllFusion Process Modeler 4.1. Где? Зачем? Как?	Дубейковский В.И.	М. ДИАЛОГ-МИФИ, 2012.	1	1
<b>б) дополнительная литература</b>						

11	Срс	Моделирование и анализ систем. IDEF-технологии: практикум	Черемных С.В., Семенов И.О., Ручкин В.С.	М.: Финансы и статистика, 2012	5	
<b>в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:</b>						
12	Срс	Самостоятельное тестирование на сайте: <a href="http://www.fepo.ru">http://www.fepo.ru</a>				
13	Срс	<a href="mailto:info@micex.com">info@micex.com</a> , «СЭЛТ»				
14	Срс	<a href="mailto:info@citmgu.com">info@citmgu.com</a>				
15	Срс	<a href="http://www.microinform.ru/">www.microinform.ru/</a> Учебный центр компьютерных технологий				

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение включает в себя:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

На факультете Магистерской подготовки и кафедре «Экономическая безопасность, налогообложение и бизнес-информатика» имеется аудитория, оборудованная интерактивной, мультимедийной доской, проекторами, что позволяет читать лекции в формате презентаций, разработанных с помощью пакета прикладных программ MS Power Point, использовать наглядные, иллюстрированные материалы, обширную информацию в табличной и графической формах, а также электронные ресурсы сети Интернет.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и примерной ООП ВО по направлению магистерской программы. Рецензент от выпускающей кафедры (работодателя) по направлению

  
подпись

/Ханов Р.Р., к.э.н., ст. преподаватель/  
ФИО

