

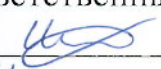
Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт (факультет) Институт компьютерных технологий и защиты
информации

Кафедра Автоматизированных систем обработки информации и управления

УТВЕРЖДАЮ

Ответственный за ОП

 М.П. Шлеймович
« 31 » 08 2017 г.

Регистрационный номер 4030.17.94

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
(модулю) или практике

«Интеллектуальные системы принятия решений»

(наименование дисциплины, практики)

Индекс по учебному плану: Б1.В.05.

Направление подготовки: 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Квалификация: магистр.

Профиль подготовки: «Системы обработки изображений и геоинформатика»,
«Интеллектуальные информационные системы», «Информационные систе-
мы управления предприятием».

Вид(ы) профессиональной деятельности: научно-исследовательская,
проектная.

Заведующий кафедрой АСОИУ М.П. Шлеймович

Разработчик доцент кафедры АСОИУ И.Х. Галеев

Казань 2017 г.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся
по дисциплине (модулю) или практике

«Интеллектуальные системы принятия решений»

(наименование дисциплины, практики)

Содержание фонда оценочных средств (ФОС) соответствует требованиям федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии», учебному плану направления 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Разработанные ФОС обладают необходимой полнотой и являются актуальными для оценки компетенций, осваиваемых обучающимися при изучении дисциплины. Они полностью соответствуют задачам будущей профессиональной деятельности обучающихся, установленных ФГОС ВО. В составе ФОС имеются оценочные средства в виде тестовых заданий и контрольных вопросов различного уровня сложности, которые позволяют провести оценку порогового, продвинутого и превосходного уровней освоения компетенций по дисциплине.

ФОС обладают необходимой степенью приближенности к задачам будущей профессиональной деятельности обучающихся, связанным со способностью применять знания, умения и навыки для решения профессиональных задач, соответствующих компетенциям, реализуемым дисциплиной.

Замечания отсутствуют.

Заключение. Учебно-методическая комиссия делает вывод о том, что представленные материалы соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» и рекомендуются для использования в учебном процессе.

Рассмотрено на заседании учебно-методической комиссии
«31» августа 2017 г., протокол № 8.

Председатель УМК _____



В.В. Родионов

Содержание

Введение	3
1 Формы промежуточной аттестации по дисциплине	4
2 Оценочные средства для промежуточной аттестации	4
3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины	4
4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкалы оценивания	5
5 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	9
6 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины	11
Лист регистрации изменений и дополнений	16

Введение

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Интеллектуальные системы принятия решений» – это комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций, оценивания знаний, умений, владений на разных этапах освоения дисциплины для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

ФОС ПА является составной частью учебного и методического обеспечения программы магистратуры по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Задачи ФОС по дисциплине «Интеллектуальные системы принятия решений»:

- оценка запланированных результатов освоения дисциплины обучающимися в процессе изучения дисциплины, в соответствии с разработанными и принятыми критериями по каждому виду контроля;
- контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в ФГОС ВО по направлению подготовки

ФОС ПА по дисциплине «Интеллектуальные системы принятия решений» сформирован на основе следующих основных принципов оценивания:

- пригодности (валидности) (объекты оценки соответствуют поставленным целям обучения);
- надежности (использования единообразных стандартов и критериев для оценивания запланированных результатов);
- эффективности (соответствия результатов деятельности поставленным задачам).

ФОС ПА по дисциплине «Интеллектуальные системы принятия решений» разработан в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки магистров 09.04.02 «Информационные системы и технологии» для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений требованиям поэтапного формирования соответствующих составляющих компетенций и включает контрольные вопросы (или тесты) и типовые задания, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.

1 Формы промежуточной аттестации по дисциплине

Дисциплина «Интеллектуальные системы принятия решений» изучается в 3 семестре при очной форме обучения и завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена.

2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Оценочные средства для промежуточной аттестации по дисциплине «Интеллектуальные системы принятия решений» при очной форме обучения.

Таблица 1

Оценочные средств для промежуточной аттестации
(очная форма обучения)

№ п/п	Семестр	Форма промежуточной аттестации	Оценочные средства
1	3	Экзамен	ФОС ПА-1

3 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Перечень компетенций и их составляющих, которые должны быть сформированы при изучении темы соответствующего раздела дисциплины «Интеллектуальные системы принятия решений», представлен в таблице 2.

Таблица 2

Перечень компетенций и этапы их формирования
в процессе освоения дисциплины

№ п/п	Этап формирования (семестр)	Наименование раздела	Код формируемой компетенции (составляющей компетенции)		Форма промежуточной аттестации
1	3	Введение в интеллектуальные системы принятия решений	ОПК-5 ПК-12	ОПК-5.3 ОПК-5.У ОПК-5.В ПК-12.3 ПК-12.У ПК-12.В	Экзамен

2	3	Экспертные системы как основной класс интеллектуальных систем принятия решений	ОПК-5 ПК-12	ОПК-5.3 ОПК-5.У ОПК-5.В ПК-12.3 ПК-12.У ПК-12.В	Экзамен
3	3	Разработка и применение ЭС	ОПК-5 ПК-12	ОПК-5.3 ОПК-5.У ОПК-5.В ПК-12.3 ПК-12.У ПК-12.В	Экзамен

4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкалы оценивания

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на экзамене, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на зачете

№ п/п	Этап формирова- ния (семестр)	Код формируемой компетенции (со- ставляющей ком- петенции)	Критерии оценивания	Показатели оценивания (планируемые результаты обучения)		
				Пороговый уровень	Продвинутый уровень	Превосходный уровень

1.	3	ОПК-5	ОПК-5.3, ОПК-5.У	ПК-12	ПК-123, ПК-12У.	Теоретические навыки	Знание моделей и методов представления и интерпретации знаний в интеллектуальных системах принятия решений (ИСПР) Умение применять модели и методы проектирования и использования ИСПР Знание методов и средств анализа результатов проведения экспериментов, осуществления выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров, отчетов и научных публикаций относительно моделей и методов представления и интерпретации знаний в ИСПР Умение применять методы и средства анализа результатов проведения экспериментов, осуществления выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров, отчетов и научных публикаций относительно моделей и методов проектирования и использования ИСПР	Знание средств программирования моделей и методов представления и интерпретации знаний в ИСПР Умение применять средства программирования моделей и методов проектирования и использования ИСПР Знание методов и средств анализа результатов проведения экспериментов, осуществления выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров, отчетов и научных публикаций относительно средств программирования моделей и методов представления и интерпретации знаний в ИСПР Умение применять методы и средства анализа результатов проведения экспериментов, осуществления выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров, отчетов и научных публикаций относительно средств программирования моделей и методов проектирования и использования ИСПР	Знание тенденций развития моделей и методов и средств систем распознавания образов представления и интерпретации знаний в ИСПР Умение самостоятельно осваивать и применять модели и методы проектирования и использования ИСПР Знание методов и средств анализа результатов проведения экспериментов, осуществления выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров, отчетов и научных публикаций относительно тенденций развития моделей, методов и средств систем распознавания образов и представления и интерпретации знаний в ИСПР Умение самостоятельно осваивать и применять методы и средства анализа результатов проведения экспериментов, осуществления выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров, отчетов и научных публикаций относительно моделей и методов проектирования и использования ИСПР
----	---	-------	-------------------------	-------	------------------------	----------------------	--	--	--

2.	3	ОПК-5	ОПК-5.В	Практические навыки	Владение навыками применения моделей и методов проектирования и использования ИСПР Владение навыками применения методов и средств анализа результатов проведения экспериментов, осуществления выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров, отчетов и научных публикаций относительно моделей и методов проектирования и использования ИСПР	Владение навыками программирования моделей и методов проектирования и использования ИСПР Владение навыками применения методов и средств анализа результатов проведения экспериментов, осуществления выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров, отчетов и научных публикаций относительно проектирования моделей и методов проектирования и использования ИСПР	Владение навыками самостоятельного освоения и применения моделей и методов проектирования и использования ИСПР Владение навыками самостоятельного освоения и применения методов и средств анализа результатов проведения экспериментов, осуществления выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров, отчетов и научных публикаций относительно моделей и методов проектирования и использования ИСПР
----	---	-------	---------	---------------------	---	--	---

Формирование оценки при промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины зависит от уровня освоения компетенций, которые обучающийся должен освоить по данной дисциплине. Связь между итоговой оценкой и уровнем освоения компетенций (шкала оценивания) представлена в таблице 4.

Таблица 4

Описание шкалы оценивания

Шкала оценивания		Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
Словесное выражение	Выражение в баллах	
Отлично Зачтено	от 86 до 100	Освоен превосходный уровень всех компетенций (составляющих компетенций)
Хорошо Зачтено	от 71 до 85	Освоен продвинутый уровень всех компетенций (составляющих компетенций)
Удовлетворительно Зачтено	от 51 до 70	Освоен пороговый уровень всех компетенций (составляющих компетенций)
Неудовлетворительно Не зачтено	до 51	Не освоен пороговый уровень всех компетенций (составляющих компетенций)

5 Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Формирование оценки по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Интеллектуальные системы принятия решений» приведено в таблице 5.

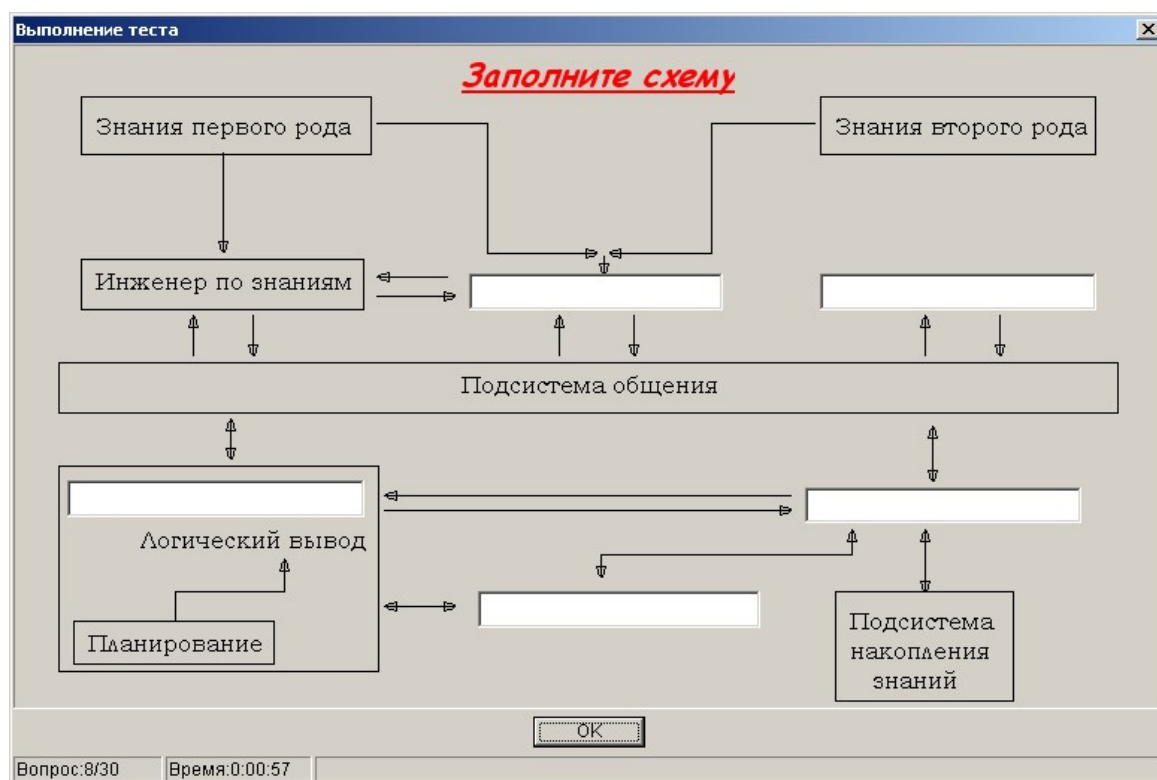
Таблица 5

Формирование оценки по итогам освоения дисциплины (модуля) или практики в
форме экзамена

Наименование контрольного мероприятия	Рейтинговые показатели				
	I аттестация	II аттестация	III аттестация	по результатам текущего кон- троля	по итогам промежуточной аттестации (зачета /экзамена)
Раздел 1 Введение в интеллектуаль- ные системы принятия решений	10			10	
Тест текущего контроля по разделу	5			5	
Защита лабораторных работ	5			5	
Раздел 2 Экспертные системы как основной класс интеллектуальных систем принятия решений		20		20	
Тест текущего контроля по разделу		10		10	
Защита лабораторных работ		10		10	
Раздел 3 Разработка и применение ЭС			20	20	
Тест текущего контроля по разделу			10	10	
Защита лабораторных работ			10	10	
Промежуточная аттестация (экза- мен):					50
– тест промежуточной аттестации по дисциплине					20
– ответы на экзаменационные вопро- сы в письменной форме					30

6 Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины

6.1 Примеры тестовых заданий



Выполнение теста

Основные преимущества фреймов:

☐ Наличие классифицирующих связей
 ☐ Ведение рассуждения с неполной информацией
 ☐ Прямота рассуждений
 ☐ Структурирование данных в зависимости от предыдущего опыта

Общие понятия и отношения о целом множестве объектов - это:

☐ Интенционал
 ☐ Экстенционал

OK

Вопрос: 1/15

Время: 0:00:10

Выполнение теста

Вывод в прямом направлении с выбором первого применяемого правила

База знаний:

П1: Если В, D, E, то F
 П2: Если D, G, то A
 П3: Если C, F, то A
 П4: Если В, то X
 П5: Если D, то E
 П6: Если A, X, то H
 П7: Если C, то D
 П8: Если C, X, то A
 П9: Если В, X, то D

База фактов:

Известные факты: В и С
 Цель: H

Примечание: Над стрелками вводите номер правила цифрами (1, 2, ...).
 Новые факты записываете после уже известных в порядке их получения через запятую заглавными английскими буквами.

Дерево вывода:

OK

Вопрос: 6/15

Время: 0:01:11

Выполнение теста

В каком случае успех в реализации ЭС больше?

☐ Успех в реализации ЭС тем больше, чем выше удельный вес знаний второго рода по отношению к знаниям первого рода.
☐ Соотношение веса знаний первого и веса знаний второго рода не влияют на успех реализации ЭС.
☐ Успех в реализации ЭС тем больше, чем выше удельный вес знаний первого рода по отношению к знаниям второго рода.

Установите соответствие между левой и правой частями.

Знания первого рода	Импирические правила эвристики, интуитивные соображения и факты, которые, как правило, не публикуются.
Знания второго рода	Знания, которые ещё предстоит получить или вывести. Общезначимые факты, явления, закономерности, признанные в данной предметной области и

OK

Вопрос: 14/15 Время: 0:02:11

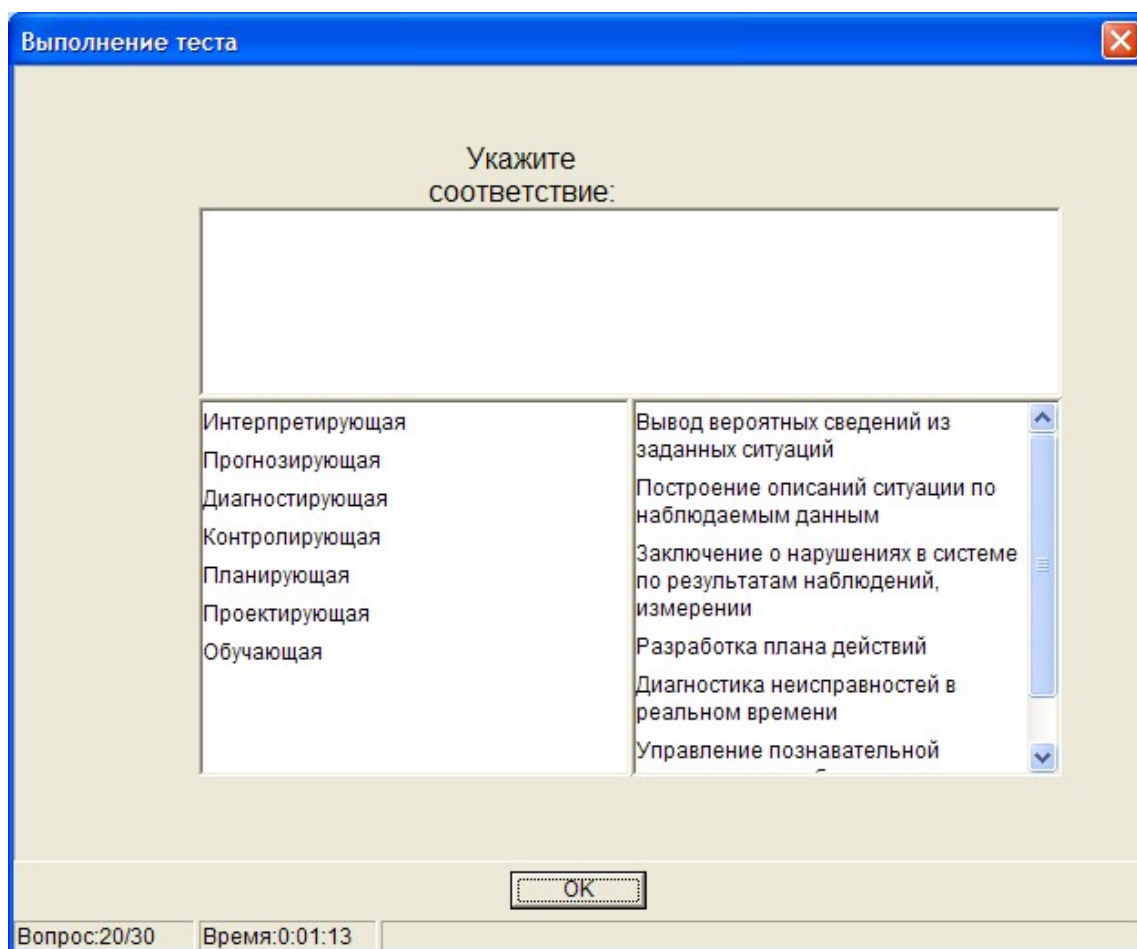
Выполнение теста

Преимущества модели представлений знаний исчислений предикатов первого порядка

☐ обеспечение точности полученных результатов
☐ группирование знаний в более крупные наборы посредством указателей
☐ существование теоретической базы
☐ гибкость вследствие модульности
☐ возможность вести процесс рассуждений с неполной информацией

OK

Вопрос: 4/30 Время: 0:00:22



6.2. Экзаменационные вопросы

1. Знания. Основные отличия знаний от данных. Схема рассмотрения моделей представления знаний.
2. Исчисление предикатов первого порядка.
3. Продукционные правила.
4. Программы.
5. Семантические сети.
6. Фремы.
7. Блоки экспертной системы.
8. Пользователи ЭС.
9. База знаний в ЭС (знания I-го рода, знания II-го рода).
10. Подсистемы решающего блока.
11. Назначение подсистемы объяснения.
12. Назначение подсистемы накопления знаний.
13. Вывод в прямом направлении с выбором первого применимого правила.
14. Вывод в обратном направлении с выбором правила, имеющего наибольшее число условий.

15. Вывод в обратном направлении.
- 16.Пятиуровневая модель средств создания экспертных систем.
17. Требования к инструментальной ЭС.
18. Этапы разработки ЭС.
19. Выбор подходящей проблемы.
20. Разработка прототипной системы.
21. Разработка законченной экспертной системы.
22. Оценка системы.
23. Стыковка системы.
24. Поддержка системы.
- 25.Интервьюирование специалистов (экспертов).
26. Анализ протоколов.
27. Интерпретирующая ЭС.
28. Прогнозирующая ЭС.
29. Диагностирующая ЭС.
30. Контролирующая ЭС.
31. Планирующая ЭС.
32. Проектирующая ЭС.
33. Экспертная обучающая система (ЭОС).

Лист регистрации изменений

№ п/п	№ страницы внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» Председатель УМК ИКТЗИ
1	2	3	4	6
1	1	01.02.2019	Изменение наименования учредителя университета. В соответствии с утверждением устава федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Казанский национальный исследовательский университет им. А.Н. Туполева-КАИ» в новой редакции (Приказ № 1042 от 26.11.2018) наименование «Министерство образования и науки Российской Федерации» читать как «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации»	
2				
3				
4				
5				