

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет Прикладная математика и информатика
Кафедра Информационных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ПМиИ
Митрофанов Е.П.



подпись

«31» августа 2021г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ
(ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)**

образовательная программа направления подготовки
09.04.03 Прикладная информатика
Б1.В.01 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками
образовательных отношений

Профиль подготовки
Интеллектуальные биоинформационные технологии

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Форма обучения очная

Курс 1 семестр 2

Москва
2021

Составители рабочей программы: МГГЭУ, доцент кафедры ИТиПМ

место работы, занимаемая должность


подпись
подпись

Митрофанов Е.П.

Ф.И.О.

«26» августа 2021 г.

Дата

Рецензент: МГГЭУ, профессор кафедры ИТиПМ

место работы, занимаемая должность


подпись

Истомина Т.В.

Ф.И.О.

«21» августа 2021 г.

Дата

Согласовано:

Представитель работодателя или объединения работодателей
научный сотрудник, ФГБУ ГНЦ Федеральный медицинский
биофизический центр имени А.И. Бурназяна ФМБА России
(должность, место работы)


подпись

Васильев Е.В.

Ф.И.О.

«26» августа 2021 г.

Дата

Фонд оценочных средств рассмотрен и одобрен на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики (протокол № 1 от «26» августа 2021 г.)

Зав. кафедрой ИТиПМ _____

Митрофанов Е.П.

Ф.И.О.

«30» августа 2021 г.

Дата

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры _____,

протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ /

Ф.И.О./

Дополнения и изменения, внесенные в фонд оценочных средств, утверждены на заседании кафедры _____,

протокол № _____ от «_____» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ /

Ф.И.О./

Содержание

- 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
- 2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**
- 3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**
- 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**
- 5. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Интеллектуальные информационные технологии (продвинутый уровень)»

Оценочные средства составляются в соответствии с рабочей программой дисциплины и представляют собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Оценочные средства используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Таблица 1 - Перечень компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины

Код компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
ПК-1 Способен использовать и развивать методы научных исследований и инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях	ПК-1.1 Знает основные подходы, методы в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях; возможности современных инструментальных средств для проектирования и управления информационными системами в прикладных областях; способы представления научно-технической информации.
	ПК-1.2 Умеет использовать и развивать методы научных исследований в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях; анализировать иностранные источники в области проектирования и управления ИС в прикладных областях; использовать и развивать методы инструментарий в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях; правильно подготавливать научно-технические отчеты; оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научных конференциях в предметной области.
	ПК-1.3 Владеет практическими навыками использования и развития инструментальных средств в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях; навыками работы в системах поиска информации, текстовых процессорах, электронных таблицах, базах данных и системах подготовки презентаций.
ПК-2 Способен формализовывать задачи прикладной области, при решении которых возникает необходимость использования количественных и качественных оценок	ПК-2.1 Знает основные принципы и этапы построения математических моделей; границы возможностей существующих методов исследования объектов и процессов; модели бизнес-процессов организации для их оценки и последующей оптимизации на предприятиях прикладной области.
	ПК-2.2 Умеет обосновывать выбор математического аппарата, применяемого для формализации задач прикладной области; выдвигать гипотезы относительно элементов структуры или поведения систем, по

	<p>которым существует недостаток исходной информации; принимать допущения относительно элементов структуры или поведения систем, которые требуют упрощенного представления при формальном описании; проектировать информационные процессы и системы с использованием современных инструментальных средств; проектировать инфраструктуру ИС прикладной области.</p>
	<p>ПК-2.3 Владеет приемами, применяемыми при формализации задач прикладной области, выполняемой с использованием различного математического аппарата; навыками формализованного описания этапов работы и оптимизации процесса разработки ИС и технологий предприятий прикладной области в условиях неопределенности и риска.</p>

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий и самостоятельной работы, с применением различных форм и методов обучения (табл.2).

Таблица 2 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины:

Код компетенции	Уровень освоения компетенций	Индикаторы достижения компетенций	Вид учебных занятий ¹ , работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенций ²	Контролируемые разделы и темы дисциплины ³	Оценочные средства, используемые для оценки уровня сформированности компетенции ⁴
ПК-1 ПК-2	Недостаточный уровень	Студент не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины. Не знает основные подходы, методы в области разработки ИИС; возможности современных инструментальных средств для проектирования ИИС. Показывает отсутствие знаний о методах, математическом аппарате и структуре программного обеспечения ИИС, технологии концептуального программирования, технологии моделирования знаний о предметных областях.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	<i>Знает</i> 1. Понятие о системах искусственного интеллекта (ИИ). 2. Модели и методы решения задач 3. Представление знаний в интеллектуальных системах. 4. Продукционные и логические системы 5. Планирование задач 6. Экспертные системы (ЭС). 7. Методы работы со знаниями 8. Системы понимания естественного языка 9. Системы машинного зрения. Тенденции развития систем ИИ. 10. Моделирование знаний о предметных областях	Текущий контроль – устный опрос, тестирование.

¹ Лекционные занятия, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа...

² Необходимо указать активные и интерактивные методы обучения (например, интерактивная лекция, работа в малых группах, методы мозгового штурма и т.д.), способствующие развитию у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств.

³ Наименование темы (раздела) берется из рабочей программы дисциплины.

⁴ Оценочное средство должно выбираться с учетом запланированных результатов освоения дисциплины, например:

«Знать» – собеседование, коллоквиум, тест...

«Уметь», «Владеть» – индивидуальный или групповой проект, кейс-задача, деловая (ролевая) игра, портфолио...

	<p>Базовый уровень</p>	<p>Студент усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания об основных подходах, методах в области разработки ИИС; возможности современных инструментальных средств для проектирования ИИС. Показывает поверхностное знание и понимание о методах, математическом аппарате и структуре программного обеспечения ИИС, технологии концептуального программирования, технологии моделирования знаний о предметных областях.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о системах искусственного интеллекта (ИИ). 2. Модели и методы решения задач 3. Представление знаний в интеллектуальных системах. 4. Продукционные и логические системы 5. Планирование задач 6. Экспертные системы (ЭС). 7. Методы работы со знаниями 8. Системы понимания естественного языка 9. Системы машинного зрения. <p>Тенденции развития систем ИИ. 10. Моделирование знаний о предметных областях</p>	<p>Текущий контроль – устный опрос, тестирование.</p>
	<p>Средний уровень</p>	<p>Студент способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Знает основные подходы, методы в области разработки ИИС; возможности современных инструментальных средств для проектирования ИИС. Показывает знание и понимание структуры программного обеспечения ИИС, технологии концептуального программирования, технологии моделирования знаний о предметных областях.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о системах искусственного интеллекта (ИИ). 2. Модели и методы решения задач 3. Представление знаний в интеллектуальных системах. 4. Продукционные и логические системы 5. Планирование задач 6. Экспертные системы (ЭС). 7. Методы работы со знаниями 8. Системы понимания естественного языка 9. Системы машинного зрения. <p>Тенденции развития систем ИИ. 10. Моделирование знаний о предметных областях.</p>	<p>Текущий контроль – устный опрос, тестирование.</p>

	<p>Высокий уровень</p>	<p>Студент знает, понимает, выделяет главные положения в изученном материале и способен дать краткую характеристику основным идеям проработанного материала дисциплины. Знает основные подходы, методы в области разработки ИИС; возможности современных инструментальных средств для проектирования ИИС. Показывает глубокое знание и понимание о методах, математическом аппарате и структуре программного обеспечения ИИС, технологии концептуального программирования, технологии моделирования знаний о предметных областях.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, работа в малых группах, интерактивная лекция, дискуссия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о системах искусственного интеллекта (ИИ). 2. Модели и методы решения задач 3. Представление знаний в интеллектуальных системах. 4. Продукционные и логические системы 5. Планирование задач 6. Экспертные системы (ЭС). 7. Методы работы со знаниями 8. Системы понимания естественного языка 9. Системы машинного зрения. Тенденции развития систем ИИ. 10. Моделирование знаний о предметных областях 	<p>Текущий контроль – устный опрос, тестирование.</p>
Умеет					
	<p>Базовый уровень</p>	<p>Студент испытывает затруднения анализе иностранных источники в области проектирования и управления ИС в прикладных областях; использовании методов разработки программного обеспечения ИИС, технологии концептуального программирования, технологии моделирования знаний о предметных областях, испытывает затруднения при проектировании информационных обеспечивающих подсистем ИИС; проектировать инфраструктуру ИС прикладной области.</p>	<p>Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о системах искусственного интеллекта (ИИ). 2. Модели и методы решения задач 3. Представление знаний в интеллектуальных системах. 4. Продукционные и логические системы 5. Планирование задач 6. Экспертные системы (ЭС). 7. Методы работы со знаниями 8. Системы понимания естественного языка 9. Системы машинного зрения. Тенденции развития систем ИИ. 	<p>Текущий контроль – устный опрос, тестирование</p>

				10. Моделирование знаний о предметных областях	
Средний уровень	Студент умеет самостоятельно методы научных исследований в области проектирования ИИС; анализировать иностранные источники в области проектирования и ИС в прикладных областях; использовать методы разработки программного обеспечения ИИС, технологии концептуального программирования, технологии моделирования знаний о предметных областях.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета		1. Понятие о системах искусственного интеллекта (ИИ). 2. Модели и методы решения задач 3. Представление знаний в интеллектуальных системах. 4. Продукционные и логические системы 5. Планирование задач 6. Экспертные системы (ЭС). 7. Методы работы со знаниями 8. Системы понимания естественного языка 9. Системы машинного зрения. Тенденции развития систем ИИ. 10. Моделирование знаний о предметных областях	Текущий контроль – устный опрос, тестирование
Высокий уровень	Студент умеет использовать и развивать методы научных исследований в области проектирования ИИС; анализировать иностранные источники в области проектирования ИИС в прикладных областях; использовать и развивать методы разработки программного обеспечения ИИС, технологии концептуального программирования, технологии моделирования знаний о предметных областях, умеет проектировать информационные обеспечивающих подсистем ИИС; проектировать инфраструктуру ИС прикладной области.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета		1. Понятие о системах искусственного интеллекта (ИИ). 2. Модели и методы решения задач 3. Представление знаний в интеллектуальных системах. 4. Продукционные и логические системы 5. Планирование задач 6. Экспертные системы (ЭС). 7. Методы работы со знаниями 8. Системы понимания естественного языка 9. Системы машинного зрения. Тенденции развития систем ИИ.	Текущий контроль – устный опрос, тестирование

				10. Моделирование знаний о предметных областях	
Владеет					
Базовый уровень	Студент владеет основными навыками использования инструментальных средств в области проектирования ИИС, концептуального программирования, технологии моделирования знаний о предметных областях, навыками разработки обеспечивающих подсистем ИИС.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Понятие о системах искусственного интеллекта (ИИ). 2. Модели и методы решения задач 3. Представление знаний в интеллектуальных системах. 4. Продукционные и логические системы 5. Планирование задач 6. Экспертные системы (ЭС). 7. Методы работы со знаниями 8. Системы понимания естественного языка 9. Системы машинного зрения. Тенденции развития систем ИИ. 10. Моделирование знаний о предметных областях	Текущий контроль – устный опрос, тестирование	
Средний уровень	Студент владеет знаниями всего изученного материала, владеет навыками использования инструментальных средств в области проектирования ИИС, концептуального программирования, технологии моделирования знаний о предметных областях, навыками разработки обеспечивающих подсистем ИИС. Испытывает затруднения при формализации задач прикладной области, выполняемой с использованием математического аппарата нечеткого моделирования.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Понятие о системах искусственного интеллекта (ИИ). 2. Модели и методы решения задач 3. Представление знаний в интеллектуальных системах. 4. Продукционные и логические системы 5. Планирование задач 6. Экспертные системы (ЭС). 7. Методы работы со знаниями 8. Системы понимания естественного языка 9. Системы машинного зрения.	Текущий контроль – устный опрос, тестирование	

				Тенденции развития систем ИИ. 10. Моделирование знаний о предметных областях	
	Высокий уровень	Студент владеет практическими навыками использования инструментальных средств в области проектирования ИИС, концептуального программирования, технологии моделирования знаний о предметных областях, навыками разработки обеспечивающих подсистем ИИС, приемами, применяемыми при формализации задач прикладной области, выполняемой с использованием математического аппарата нечеткого моделирования.	Лекционные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача промежуточной аттестации, подготовка и сдача зачета	1. Понятие о системах искусственного интеллекта (ИИ). 2. Модели и методы решения задач 3. Представление знаний в интеллектуальных системах. 4. Продукционные и логические системы 5. Планирование задач 6. Экспертные системы (ЭС). 7. Методы работы со знаниями 8. Системы понимания естественного языка 9. Системы машинного зрения. Тенденции развития систем ИИ. 10. Моделирование знаний о предметных областях	Текущий контроль – устный опрос, тестирование

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ⁵

Таблица 3

№	Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Тест	Средство, позволяющее оценить уровень знаний обучающегося путем выбора им одного из нескольких вариантов ответов на поставленный вопрос. Возможно использование тестовых вопросов, предусматривающих ввод обучающимся короткого и однозначного ответа на поставленный вопрос.	Тестовые задания

⁵ Указываются оценочные средства, применяемые в ходе реализации рабочей программы данной дисциплины.

3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание результатов обучения по дисциплине «Алгоритмизация и программирование» осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль (осуществление контроля всех видов аудиторной и внеаудиторной деятельности обучающегося с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины) и промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Показатели и критерии оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения данной дисциплины, описаны в табл. 4.

Таблица 4.

Код компетенции	Уровень освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения
ПК-1 ПК-2		Знает	
	Недостаточный уровень Оценка «незачтено», «неудовлетворительно»	ПК-1.1. ПК-2.1.	<i>Не знает значительной части материала курса, не способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале дисциплины</i>
	Базовый уровень Оценка, «зачтено», «удовлетворительно»	ПК-1.1. ПК-2.1.	<i>Знает не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения в его применении</i>
	Средний уровень Оценка «зачтено», «хорошо»	ПК-1.1. ПК-2.1.	<i>Знает основную часть материала курса, способен применить изученный материал на практике, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень Оценка «зачтено», «отлично»	ПК-1.1. ПК-2.1.	<i>Показывает глубокое знание и понимание материала, способен применить изученный материал на практике</i>
		Умеет	
	Базовый уровень	ПК-1.2. ПК-2.2.	<i>Умеет воспроизвести не менее 50 % основного материала курса, однако испытывает затруднения при решении практических задач</i>
	Средний уровень	ПК-1.2. ПК-2.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, испытывает незначительные затруднения в решении задач</i>
	Высокий уровень	ПК-1.2. ПК-2.2.	<i>Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением полученных знаний, показывает глубокое знание и понимание материала, способен решить задачу при изменении формулировки</i>
		Владеет	
	Базовый уровень	ПК-1.3. ПК-2.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, усвоил основное содержание материала дисциплины, но имеет пробелы в усвоении материала. Имеет несистематизированные знания основных разделов дисциплины.</i>
	Средний уровень	ПК-1.3. ПК-2.3.	<i>Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, способен самостоятельно выделять главные положения в изученном материале. Испытывает незначительные затруднения в решении задач.</i>
		Высокий уровень	ПК-1.3. ПК-2.3.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

Задания в форме устного опроса:

Устный опрос используется для текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине в качестве проверки результатов освоения терминологии. Каждому студенту выдается свой собственный, узко сформулированный вопрос. Ответ должен быть четким и кратким, содержащим все основные характеристики описываемого понятия, института, категории.

Задания в форме тестирования

Тест представляет собой контрольное мероприятие по учебному материалу каждой темы (раздела) дисциплины, состоящее в выполнении обучающимся системы стандартизированных заданий, которая позволяет автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Тестирование является средством текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине и может включать в себя следующие типы заданий: задание с единственным выбором ответа из предложенных вариантов, задание на определение верных и неверных суждений; задание с множественным выбором ответов.

В каждом задании необходимо выбрать все правильные ответы.

5. Материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

Задания в форме устного опроса

1. Факты, правила и запросы в языке VP.
2. Переменные в языке VP.
3. Предложения в языке VP.
4. Инициализация переменных в VP-программе.
5. Анонимные переменные в VP-программе.
6. Цели (запросы) в VP-программе.
7. Отличие цели от запроса в VP-программе.
8. Составные цели: конъюнкция и дизъюнкция.
9. Комментарии в VP-программе.
10. Основные разделы VP-программ.
11. Раздел предложений VP-программ.
12. Раздел предикатов VP-программ. Пользовательский предикат.
13. Имена и аргументы предикатов VP-программ.
14. Арность предиката в VP-программе.
15. Раздел доменов в VP-программе.
16. Раздел цели в VP-программе.
17. Декларации и правила в VP-программе.
18. Задание типов аргументов при декларации предикатов в VP-программе.
19. Синтаксис правил VP-программ.
20. Раздел фактов VP-программ.
21. Раздел констант VP-программ.
22. Директивы компилятора VP-программы.

23. Разработка графического интерфейса пользователя средствами языка Visual Prolog.
24. Тестирование автономно исполняемых VP–программ.
25. Сохранение VP–программ. Расширения файлов VP–программ.

Контролируемые компетенции: ПК-1, ПК-2.

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.

Тестовые задания

1. Основным методом вывода экспертной системы является:
 - a) дедуктивный вывод
 - b) индуктивный вывод
 - c) абдуктивный вывод

2. Более гибким к построению правил является:
 - a) классификационный подход
 - b) рейтинговый подход

3. Механизм вывода заключений в экспертной системе может реализовываться с помощью:
 - a) прямой цепочки рассуждений
 - b) обратной цепочки рассуждений
 - c) прямой и обратной цепочки рассуждений
 - d) прямой и/или обратной цепочки рассуждений

4. Конфликтный набор – это множество правил, каждое из которых может быть выполнено в данный момент времени
 - a) верно
 - b) неверно

5. Критерием выбора правил из конфликтного набора является:
 - a) приоритет
 - b) стоимость
 - c) надежность
 - d) трудоемкость
 - e) стоимость и трудоемкость
 - f) приоритет и надежность
 - g) приоритет, стоимость, надежность, трудоемкость

6. Критерием выбора правил из конфликтного набора не является:
 - a) приоритет
 - b) стоимость
 - c) надежность
 - d) трудоемкость
 - e) нет правильного ответа

7. Если ЭС использует последовательный перебор правил, то выбор из конфликтного набора не имеет значения
 - a) верно
 - b) неверно

8. Выбор из конфликтного набора правил имеет значение при использовании следующего критерия выбора правила:

- a) приоритет
- b) стоимость
- c) надежность
- d) трудоемкость
- e) последовательный перебор
- f) все ответы верны
- g) нет правильного ответа

9. Выбор из конфликтного набора правил не имеет значения при использовании следующего критерия выбора правила:

- a) приоритет
- b) стоимость
- c) надежность
- d) трудоемкость
- e) последовательный перебор
- f) все ответы верны
- g) нет правильного ответа

10. Выбор из конфликтного набора правил имеет значение в случае, если ЭС использует последовательный перебор

- a) верно
- b) неверно

11. Методами внешнего экономического анализа для интерпретации данных являются:

- a) рейтинговый
- b) последовательной декомпозиции
- c) классификации ситуаций

12. Рейтинговый метод экономического анализа формирует интегральную оценку финансового состояния предприятия:

- a) сверху вниз
- b) снизу вверх

13. Динамические ЭС

1) Многоагентным экспертным системам свойственны:

- a) централизованный характер решения задачи
- b) распределенный характер решения
- c) синхронный режим работы
- d) асинхронный режим работы
- e) немонотонность вывода
- f) монотонность вывода

14. Отличительными особенностями динамической ЭС являются:

- a) обработка неопределенности данных
- b) реакция на возникающие события
- c) распознавание ситуации
- d) обработка временного признака

- 15 Динамические модели используют выдвижение во времени нескольких гипотез санализом подтверждающих фактов и непротиворечивости следствий
- a)верно
 - b)неверно
- 16 Для динамических ЭС характерна обработка времени как специфического атрибута аргументации логического вывода
- a)верно
 - b)неверно
- 17 Задержки в принятии решений, связанные со сбором подтверждающих фактов, возможны в:
- a)статических ЭС
 - b)динамических ЭС
 - c)статических и динамических ЭС
- b)Динамическим объектом является:
- a)любой объект, использующийся в динамической ЭС
 - b)объект, существующий только в процессе работы приложения
 - c)нет правильного ответа
- 18 Динамическим отношением является:
- a)любое отношение, использующееся в динамической ЭС
 - b)отношение, созданное в процессе работы приложения
 - c)нет правильного ответа
- 19 В динамической ЭС статические объекты, как правило, создаются:
- a)вручную
 - b)в процедурах и правилах
- 20 В динамической ЭС динамические объекты, как правило, создаются:
- a)вручную
 - b)в процедурах и правилах
- 21 При закрытии базы знаний все динамические объекты пропадают
- a)верно
 - b)неверно
- 22 При закрытии базы знаний все статические и динамические объекты сохраняются
- a)верно
 - b)неверно
- 23 При закрытии базы знаний все динамические отношения уничтожаются
- a)верно
 - b)неверно
- 24 При закрытии базы знаний все динамические отношения сохраняются в приложении
- a)верно
 - b)неверно
- 25 Применение технологии «доски объявлений» характерно для:
- a)статических ЭС

- b) динамических ЭС
- c) статических и динамических ЭС

26 Поведенческая модель необходима для построения:

- a) статических ЭС
- b) динамических ЭС

27 Планировщик требуется для:

- a) статистических ЭС
- b) динамических ЭС

28 Для динамической ЭС характерны следующие особенности методов вывода:

- a) монотонность
- b) немонотонность
- c) синхронность
- d) асинхронность

29 Для динамической ЭС наиболее предпочтительно применение следующих методов представления знаний:

- a) логика предикатов
- b) объектно-ориентированная модель
- c) семантическая сеть
- d) «доска объявлений»

30 Правило «Всякий раз, как...» характерно для:

- a) статической ЭС
- b) динамической ЭС
- c) оба ответа верны

31 Событие отражает:

- a) состояние объектов
- b) факт завершения операции
- c) изменение внешней среды
- d) свойства объектов
- e) изменение исходных данных

32 Обработка событий осуществляется с помощью:

- a) ассоциаций
- b) методов
- c) правил

33 Множество программных средств и экспертов для совместного решения задач, функционирующих в единой распределенной вычислительной среде, – это:

- a) система управления знаниями
- b) экспертная система
- c) многоагентная система
- d) информационно-поисковая система

34. В состав многоагентной системы входят:

- a) база данных
- b) CASE-технология
- c) онтология

- d) телекоммуникационные средства
- e) RAD-технология

35 В многоагентной системе для решения задач возможно использование:

- a) ресурсов всех агентов
- b) только локальных ресурсов
- c) ресурсов рабочей станции
- d) ресурсов операционной системы

36 В многоагентной системе для решения задач возможно использование ресурсов всех агентов:

- a) верно
- b) неверно

37 В многоагентной системе для решения задач возможно использование только локальных ресурсов:

- a) верно
- b) неверно

38 В многоагентной системе для решения задач возможно использование только ресурсов рабочей станции:

- a) верно
- b) неверно

39 В многоагентной системе для решения задач возможно использование только ресурсов операционной системы:

- a) верно
- b) неверно

40 Главным свойством реактивных агентов является:

- a) сбор и анализ данных о внешней среде
- b) реакция на изменение внешней среды
- c) быстрое принятие решений
- d) обработка видеоинформации
- e) анализ ситуации

41 Главным свойством когнитивных агентов является:

- a) реакция на изменение внешней среды
- b) анализ ситуации и принятие решения
- c) восприятие видеоинформации
- d) сбор и анализ данных о внешней среде

42 Объединение факторов уверенности в посылках правил осуществляется чаще всего по формулам:

- a) минимума
- b) максимума
- c) произведения
- d) суммы

43 Обработка неопределенностей знаний основана на использовании:

- a) условных вероятностей
- b) нечеткой логики
- c) предикатов

44 В качестве факторов определенности могут выступать:
а)коэффициенты уверенности нечеткой логики
б)условные вероятности байесовского подхода
с)коэффициенты уверенности нечеткой логики и условные вероятности байесовского подхода

45 Подход на основе нечеткой логики использует:
а)условные вероятности
б)коэффициенты уверенности
с)условные вероятности и коэффициенты уверенности

46 Коэффициенты уверенности в общем виде задаются функцией принадлежности значений нечеткому множеству
а)верно
б)неверно

47 Коэффициенты уверенности применения правил определяются:
а)экспертом
б)инженером по знаниям
с)программистом
д)пользователем

48 Пользователь задает:
а)оценку коэффициентов уверенности исходных данных конкретной ситуации
б)коэффициенты уверенности применения правил
с)оценку коэффициентов уверенности исходных данных и коэффициентов уверенности применения правил

49 Инженер по знаниям определяет:
а)оценку коэффициентов уверенности исходных данных конкретной ситуации
б)коэффициенты уверенности применения правил
с)оценку коэффициентов уверенности исходных данных и коэффициентов уверенности применения правил

50 Самообучающиеся системы
1)Самообучающаяся ИИС, позволяющая извлекать знания из баз данных и создавать специально организованные базы знаний, – это:
а)экспертная система
б)система интеллектуального анализа данных
с)система с интеллектуальным интерфейсом

51 Самообучающаяся ИИС, хранящая в качестве единиц знаний примеры решений и позволяющая по запросу подбирать и адаптировать наиболее похожие случаи, – это:
а)информационное хранилище
б)система, основанная на прецедентах
с)адаптивная ИС
д)нейронная сеть

52 Самообучающаяся ИИС, которая на основе обучения по примерам реальной практики строит деревья решений, называется:
а)системой, основанной на прецедентах

- b) системой с индуктивным выводом
- c) нейронной сетью

53 Самообучающаяся ИИС, которая на основе обучения на примерах реальной практики строит сеть передаточных функций, называется:

- a) системой с индуктивным выводом
- b) нейронной сетью
- c) системой, основанной на прецедентах

54. В основе самообучающихся систем лежат методы автоматической классификации примеров ситуаций реальной практики

- a) верно
- b) неверно

Контролируемые компетенции: ПК-1, ПК-2.

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.

Вопросы к экзамену

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.
 22. Коллектив разработчиков интеллектуальной экспертной системы.
- Программист.
23. Данные и знания. Машина вывода.
 24. Участники процесса проектирования интеллектуальной системы. Инженер по знаниям.
 25. Стратегия управления выводом.
 26. Машинное обучение.

27. Методы поиска в ширину и глубину.
28. Компоненты процесса обучения.
29. Нечеткие знания. Основные понятия.
30. Индуктивное обучение, как часть машинного обучения.
31. Основы теории нечетких множеств.
32. Машинное обучение. Системы, основанные на индуктивном обучении.
33. Операции с нечеткими множествами.
34. Нейронные сети. Основные понятия и определения.
35. Экспертные системы. Основные понятие и определения.
36. Архитектура нейронных сетей.
37. Составные части экспертной системы: база знаний, интерпретатор, диалоговый компонент, объяснительный компонент, компонент приобретения знания.
38. Алгоритмы обучения нейронных сетей.
39. Определение экспертной системы.
40. Понятие шума в нейронных сетях.
41. Области создания и применения экспертных систем.
42. Нейронные сети.
43. Общие принципы построения и функционирования экспертных систем.
44. Динамические сети.
45. Этапы проектирования экспертных систем.
46. Сети Хопфилда.
47. Стадии разработки экспертных систем.
48. Самоорганизующиеся сети Кохонена.
49. Модели представления знаний: продукционные модели, семантические сети, фреймы, формальные логические модели.
50. Принцип работы сетей Кохонена.
51. Архитектура ЭС реального времени.
52. Жизненный цикл ЭС реального времени.
53. Нейронные сети Хопфилда и Хэмминга.
54. Составные части интеллектуальной информационной системы.
55. Сеть автоассоциативной памяти.
56. Конфигурации сетей с обратными связями.
57. Алгоритм Кохонена формирования карт признаков.
58. Нейросетевые алгоритмы и нейротехнологии.
59. Состояние и тенденции развития интеллектуальных информационных систем.

60. Успехи интеллектуальных информационных систем и их причины.

(дополнительные вопросы)

1. Факты, правила и запросы в языке VP.
2. Переменные в языке VP.
3. Предложения в языке VP.
4. Инициализация переменных в VP-программе.
5. Анонимные переменные в VP-программе.
6. Цели (запросы) в VP-программе.
7. Отличие цели от запроса в VP-программе.
8. Составные цели: конъюнкция и дизъюнкция.
9. Комментарии в VP-программе.
10. Основные разделы VP-программ.
11. Раздел предложений VP-программ.
12. Раздел предикатов VP-программ. Пользовательский предикат.
13. Имена и аргументы предикатов VP-программ.
14. Арность предиката в VP-программе.

15. Раздел доменов в VP–программе.
16. Раздел цели в VP–программе.
17. Декларации и правила в VP–программе.
18. Задание типов аргументов при декларации предикатов в VP–программе.
19. Синтаксис правил VP–программ.
20. Раздел фактов VP–программ.
21. Раздел констант VP–программ.
22. Директивы компилятора VP–программы.
23. Разработка графического интерфейса пользователя средствами языка Visual

Prolog.

24. Тестирование автономно исполняемых VP–программ.
25. Сохранение VP–программ. Расширения файлов VP–программ.

Контролируемые компетенции: ПК-1, ПК-2.

Оценка компетенций осуществляется в соответствии с таблицей 4.