

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ашмарина Светлана Игоревна

Должность: Ректор ФГБОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»

Дата подписания: 01.02.2021 15:30:44

Уникальный программный ключ:

59650034d6e3a6baac49b7bd0f8e79fea1433ff3e82f1fc7e9279a031181baba

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Самарский государственный экономический университет»**

**Институт** Экономика предприятий  
**Кафедра** Цифровых технологий и решений

**УТВЕРЖДЕНО**

Ученым советом Университета  
(протокол № 10 от 29 апреля 2020 г.)

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

<b>Наименование дисциплины</b>	Б1.В.12 Инженерия знаний
<b>Основная профессиональная образовательная программа</b>	Направление 09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА программа "Прикладная информатика в электронной экономике"

Методический отдел УМУ  
«10» 03 \_\_\_\_\_ 2020г.  
\_\_\_\_\_ / Каланчева М.А./

Научная библиотека СГЭУ  
«10» 03 \_\_\_\_\_ 2020 г.  
\_\_\_\_\_ / Дурманова

Рассмотрено к утверждению  
на заседании кафедры Цифровых технологий и решений  
(протокол № 8 от 05.03.2020г.)  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Погорелова Е.В./

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Самара 2020

## Содержание (рабочая программа)

Стр.

- 1 Место дисциплины в структуре ОП
- 2 Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе
- 3 Объем и виды учебной работы
- 4 Содержание дисциплины
- 5 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины
- 6 Фонд оценочных средств по дисциплине

Целью изучения дисциплины является формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

## 1. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина Инженерия знаний входит в вариативную часть блока Б1.Дисциплины (модули)

Предшествующие дисциплины по связям компетенций: Маркетинг, Корпоративные информационные системы в экономике, Базы данных, Технологии управления знаниями, Интернет-маркетинг, Администрирование баз данных, Линейная алгебра, Экономическая теория, Математический анализ, Математические методы анализа социально-экономических процессов и систем, Методы оптимальных решений, Математическое моделирование и прогнозирование, Теория систем и системный анализ, Моделирование бизнес-процессов, Статистика, Бухгалтерский учет, Налоговая система РФ, Коммерческая деятельность, Основы программирования 1С

Последующие дисциплины по связям компетенций: Интеллектуальные информационные системы, Программная инженерия, Техничко-экономическое обоснование ИТ-проектов, Бизнес-планирование ИТ-проектов, Профессиональная этика, Интернет-предпринимательство, Аудит качества информационных систем, Оценка качества информационных систем

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе

Изучение дисциплины Инженерия знаний в образовательной программе направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

### Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

ОПК-2 - способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования

Планируемые результаты обучения по программе	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>		
ОПК-2	Знать	Уметь	Владеть (иметь навыки)
	Методы логического моделирования социально-экономических задач и процессов	Уметь составлять логические модели социально-экономических задач и процессов	Способами описания социально-экономических процессов с использованием логических и сетевых моделей

### Профессиональные компетенции (ПК):

ПК-1 - способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе

Планируемые результаты обучения по программе	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>		
ПК-1	Знать	Уметь	Владеть (иметь навыки)

	Модели искусственного интеллекта, с помощью которых можно выявлять информационные потребности пользователей	Формировать требования к информационной системе на основе моделей выявления знаний.	Инструментарием формирования требований к информационной системе на основе
--	---	---	--

ПК-20 - способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем

Планируемые результаты обучения по программе	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>		
ПК-20	Знать	Уметь	Владеть (иметь навыки)
	Методы выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем	Осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем с использованием сетевых моделей знаний	Инструментарием выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем на основе выявления экспертных знаний

ПК-21 - способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем

Планируемые результаты обучения по программе	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>		
ПК-21	Знать	Уметь	Владеть (иметь навыки)
	Методы оценки экономических затрат и рисков с использованием моделей искусственного интеллекта	Проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем с использованием моделей искусственного интеллекта	Инструментарием оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем

ПК-23 - способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач

Планируемые результаты обучения по программе	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>		
ПК-23	Знать	Уметь	Владеть (иметь навыки)
	Знать взаимосвязи системного подхода и методов представления знаний в формализации решения прикладных задач	Применять одновременно методы представления знаний и системный подход в формализации решения прикладных задач	Инструментарием системного подхода и методов представления знаний в формализации решения прикладных задач

### 3. Объем и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды учебной работы по дисциплине:

#### Очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего час/ з.е.
	Сем 6
Контактная работа, в том числе:	74.4/2.07
Занятия лекционного типа	36/1
Занятия семинарского типа	36/1
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.4/0.01
Групповая контактная работа (ГКР)	2/0.06
Самостоятельная работа, в том числе:	61.6/1.71
Промежуточная аттестация	8/0.22
Вид промежуточной аттестации: Экзамен	Экз
Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы	144
Зачетные единицы	4

#### Заочная форма

Виды учебной работы	Всего час/ з.е.
	Сем 8
Контактная работа, в том числе:	14.4/0.4
Занятия лекционного типа	4/0.11
Занятия семинарского типа	8/0.22
Индивидуальная контактная работа (ИКР)	0.4/0.01
Групповая контактная работа (ГКР)	2/0.06
Самостоятельная работа, в том числе:	122.6/3.41
Промежуточная аттестация	7/0.19
Вид промежуточной аттестации: Экзамен	Экз
Общая трудоемкость (объем части образовательной программы): Часы	144
Зачетные единицы	4

### 4. Содержание дисциплины

#### 4.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий:

Тематический план дисциплины Инженерия знаний представлен в таблице.

#### Разделы, темы дисциплины и виды занятий

##### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа	тояте льная работ	Планируемые результаты
-------	--	-------------------	-------------------------	------------------------

		Лекции	Занятия семинарского типа		ИКР	ГКР		обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе
			Практич. занятия					
1.	Предмет и метод инженерии знаний. Стратегии и методы извлечения знаний	6	6			10	ОПК-2з1, ОПК-2з2, ОПК-2у1, ОПК-2у2, ОПК-2в1, ОПК-2в2, ПК-1з1, ПК-1з2, ПК-1у1, ПК-1у2, ПК-1в1, ПК-1в2, ПК-20з1, ПК-20з2, ПК-20у1, ПК-20у2, ПК-20в1, ПК-20в2, ПК-21з1, ПК-21з2, ПК-21у1, ПК-21у2, ПК-21в1, ПК-21в2, ПК-23з1, ПК-23з2, ПК-23у1, ПК-23у2, ПК-23в1, ПК-23в2	
2.	Модели представления знаний	30	30			51,6	ОПК-2з1, ОПК-2з2, ОПК-2у1, ОПК-2у2, ОПК-2в1, ОПК-2в2, ПК-1з1, ПК-1з2, ПК-1у1, ПК-1у2, ПК-1в1, ПК-1в2, ПК-20з1, ПК-20з2, ПК-20у1, ПК-20у2, ПК-20в1, ПК-20в2, ПК-21з1, ПК-21з2, ПК-21у1, ПК-21у2, ПК-21в1, ПК-21в2, ПК-23з1, ПК-23з2, ПК-23у1, ПК-23у2, ПК-23в1, ПК-23в2	
	Контроль	8						
	<b>Итого</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>0.4</b>	<b>2</b>	<b>61.6</b>		

#### Заочная форма

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контактная работа				Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по образовательной программе
		Лекции	Занятия семинарского типа		ИКР		
			Практич. занятия				

1.	Предмет и метод инженерии знаний. Стратегии и методы извлечения знаний	2	2			40	ОПК-2з1, ОПК-2з2, ОПК-2у1, ОПК-2у2, ОПК-2в1, ОПК-2в2, ПК-1з1, ПК-1з2, ПК-1у1, ПК-1у2, ПК-1в1, ПК-1в2, ПК-20з1, ПК-20з2, ПК-20у1, ПК-20у2, ПК-20в1, ПК-20в2, ПК-21з1, ПК-21з2, ПК-21у1, ПК-21у2, ПК-21в1, ПК-21в2, ПК-23з1, ПК-23з2, ПК-23у1, ПК-23у2, ПК-23в1, ПК-23в2
2.	Модели представления знаний	2	6			82,6	ОПК-2з1, ОПК-2з2, ОПК-2у1, ОПК-2у2, ОПК-2в1, ОПК-2в2, ПК-1з1, ПК-1з2, ПК-1у1, ПК-1у2, ПК-1в1, ПК-1в2, ПК-20з1, ПК-20з2, ПК-20у1, ПК-20у2, ПК-20в1, ПК-20в2, ПК-21з1, ПК-21з2, ПК-21у1, ПК-21у2, ПК-21в1, ПК-21в2, ПК-23з1, ПК-23з2, ПК-23у1, ПК-23у2, ПК-23в1, ПК-23в2
	Контроль	7					
	<b>Итого</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	0.4	2	<b>122.6</b>	

#### 4.2 Содержание разделов и тем

##### 4.2.1 Контактная работа

###### Тематика занятий лекционного типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия лекционного типа*	Тематика занятия лекционного типа
1.	Предмет и метод инженерии знаний. Стратегии и методы извлечения знаний	лекция	Предмет и метод инженерии знаний. Стратегии и методы извлечения знаний. Основные модели представления знаний. Методы извлечения знаний. Классификация методов
		лекция	Критерии выбора метода. Пассивные методы извлечения знаний: наблюдение, анализ протоколов “мыслей вслух”, лекции.

		лекция	Активные индивидуальные методы: анкетирование, интервью, свободный диалог. Активные групповые методы: «круглые столы», «мозговой штурм», ролевые игры.
		лекция	Экспертные игры. Текстологические методы извлечения знаний.
2.	Модели представления знаний	лекция	Предикатные модели представления знаний Логическая модель представления знаний. Исчисление предикатов первого порядка. Дедуктивный вывод в логических моделях. Прямой, обратный и смешанный логический вывод. Метод резолюции.
		лекция	Фреймовые модели представления знаний Фреймы как способы представления понятия и компьютерная модель. Системы фреймов... Структура и типы фреймов. Основные свойства фреймов. Фреймы – примеры и фреймы – прототипы. Достоинства и недостатки фреймовых систем в их практическом использовании
		лекция	Представление знаний на основе семантических сетей Представление знаний семантическими сетями. Классификация семантических сетей. Достоинства и недостатки семантических сетей. Концептуальные графы.
		лекция	Продукционное представление знаний Продукционная модель. Формальные и программные системы продукций. Структура программной системы продукций. Цикл работы системы продукций. Конфликтное множество правил. Механизмы активации правил
		лекция	Онтологические модели представления знаний. Основные определения. Языки описания онтологий. Типы онтологий: онтологии верхнего уровня, онтологии предметных областей, прикладные онтологии, лексические онтологии.
		лекция	Назначение онтологий. Задачи, решаемые с помощью онтологий (информационный поиск, интеграция гетерогенных источников данных, SemanticWeb

\*лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях, обучающимся

### Тематика занятий семинарского типа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид занятия семинарского типа*	Тематика занятия семинарского типа
------	--	--------------------------------	------------------------------------



1.	Предмет и метод инженерии знаний. Стратегии и методы извлечения знаний	практическое занятие	Предмет и метод инженерии знаний. Стратегии и методы извлечения знаний. Основные модели представления знаний. Методы извлечения знаний. Классификация методов
		практическое занятие	Критерии выбора метода. Пассивные методы извлечения знаний: наблюдение, анализ протоколов “мыслей вслух”, лекции.
		практическое занятие	Активные индивидуальные методы: анкетирование, интервью, свободный диалог. Активные групповые методы: «круглые столы», «мозговой штурм», ролевые игры.
		практическое занятие	Экспертные игры. Текстологические методы извлечения знаний.
2.	Модели представления знаний	практическое занятие	Предикатные модели представления знаний  Логическая модель представления знаний. Исчисление предикатов первого порядка. Дедуктивный вывод в логических моделях. Прямой, обратный и смешанный логический вывод. Метод резолюции.
		практическое занятие	Фреймовые модели представления знаний Фреймы как способы представления понятия и компьютерная модель. Системы фреймов... Структура и типы фреймов. Основные свойства фреймов. Фреймы – примеры и фреймы – прототипы. Достоинства и недостатки фреймовых систем в их практическом использовании
		практическое занятие	Представление знаний на основе семантических сетей Представление знаний семантическими сетями. Классификация семантических сетей. Достоинства и недостатки семантических сетей. Концептуальные графы.
		практическое занятие	Продукционное представление знаний Продукционная модель. Формальные и программные системы продукций. Структура программной системы продукций. Цикл работы системы продукций. Конфликтное множество правил. Механизмы активации правил
		практическое занятие	Онтологические модели представления знаний. Основные определения. Языки описания онтологий. Типы онтологий: онтологии верхнего уровня, онтологии предметных областей, прикладные онтологии, лексические онтологии.
		практическое занятие	Назначение онтологий. Задачи, решаемые с помощью онтологий (информационный поиск, интеграция гетерогенных источников данных, SemanticWeb

\*\* семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия

## Иная контактная работа

При проведении учебных занятий СГЭУ обеспечивает развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых организацией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Формы и методы проведения иной контактной работы приведены в Методических указаниях по основной профессиональной образовательной программе.

### 4.2.2 Самостоятельная работа

№п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Вид самостоятельной работы ***
1.	Предмет и метод инженерии знаний. Стратегии и методы извлечения знаний	- подготовка доклада - подготовка электронной презентации - тестирование
2.	Модели представления знаний	- подготовка доклада - подготовка электронной презентации - тестирование

\*\*\* самостоятельная работа в семестре, написание курсовых работ, докладов, выполнение контрольных работ

## 5. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 5.1 Литература:

#### Основная литература

1. Новиков, Ф. А. Символический искусственный интеллект: математические основы представления знаний: учебное пособие для вузов / Ф. А. Новиков. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00734-3. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451447>

#### Дополнительная литература

1. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 432 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07604-2. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452137>

#### Литература для самостоятельного изучения

1. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — 2-е изд., испр. — Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 280 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01056-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452156>

### 5.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft Windows 10 Education / Microsoft Windows 7 / Windows Vista Business
2. Office 365 ProPlus, Microsoft Office 2019, Microsoft Office 2016 Professional Plus (Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher) / Microsoft Office 2007 (Word, Excel, Access, PowerPoint)

### 5.3 Современные профессиональные базы данных, к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. Профессиональная база данных «Информационные системы Министерства экономического развития Российской Федерации в сети Интернет» (Портал «Официальная Россия» - <http://www.gov.ru/>)
2. Профессиональная база данных «Финансово-экономические показатели Российской Федерации» (Официальный сайт Министерства финансов РФ - <https://www.minfin.ru/>)
3. Профессиональная база данных «Официальная статистика» (Официальный сайт

**5.4. Информационно-справочные системы, к которым обеспечивается доступ обучающихся**

1. Справочно-правовая система «Консультант Плюс»
2. Справочно-правовая система «ГАРАНТ-Максимум»

**5.5. Специальные помещения**

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГЭУ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения оборудования

Для проведения занятий лекционного типа используются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия в виде презентационных материалов, обеспечивающих тематические иллюстрации.

**6. Фонд оценочных средств по дисциплине Инженерия знаний:**

**6.1. Контрольные мероприятия по дисциплине**

Вид контроля	Форма контроля	Отметить нужное знаком « + »
Текущий контроль	Оценка докладов	+
	Устный/письменный опрос	-
	Тестирование	+
	Практические задачи	-
	Оценка контрольных работ (для заочной формы обучения)	-
Промежуточный контроль	Экзамен	+

Порядок проведения мероприятий текущего и промежуточного контроля определяется Методическими указаниями по основной профессиональной образовательной программе высшего образования, утвержденными Ученым советом ФГБОУ ВО СГЭУ №10 от 29.04.2020

**6.2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов обучения по программе**

**Общепрофессиональные компетенции (ОПК):**

ОПК-2 - способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	Знать	Уметь	Владеть (иметь навыки)
Пороговый	ОПК-2з1 элементы анализа социально-экономических задач и процессов с применением методов системного анализа и методов представления знаний;	ОПК-2у1 применять отдельные методы представления знаний для анализа социально-экономических задач и процессов;	ОПК-2в1 графическим способом записи элементов анализа социально-экономических задач с использованием моделирования знаний
Повышенный	ОПК-2з2 систему методов представления социально-экономических задач и процессов на основе моделей знаний;	ОПК-2у2 применять совокупность методов представления знаний для анализа социально-экономических задач и процессов	ОПК-2в2 всеми способами записи элементов анализа социально-экономических задач с использованием моделирования знаний

**Профессиональные компетенции (ПК):**

ПК-1 - способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	Знать	Уметь	Владеть (иметь навыки)
Пороговый	ПК-1з1 элементы обследования организаций с использованием методов выявления и представления знаний;	ПК-1у1 давать качественное описание обследования организаций с использованием методов выявления и представления знаний	ПК-1в1 графическим способом записи описания обследования организаций с использованием методов выявления и представления знаний.
Повышенный	ПК-1з2 принципы, методы и систему обследования организаций с использованием моделей представления знаний;	ПК-1у2 давать формализованное описание системы обследования организаций, информационных потребностей пользователей с использованием методов выявления знаний;	ПК-1в2 всеми способами записи формализованного описания системы обследования организаций, информационных потребностей пользователей, формирования требований с использованием методов выявления знаний.

ПК-20 - способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	Знать	Уметь	Владеть (иметь навыки)
Пороговый	ПК-20з1 элементы выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем на основе моделей представления знаний	ПК-20у1 давать качественное описание проектных решений по видам обеспечения информационных систем на основе моделей представления знаний	ПК-20в1 графическим способом записи отдельных этапов выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем на основе моделей представления знаний
Повышенный	ПК-20з2 совокупность принципов и методов выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем на основе моделей представления знаний	ПК-20у2 давать формализованное описание проектных решений по видам обеспечения информационных систем на основе моделей представления знаний	ПК-20в2 всеми способами записи отдельных этапов выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем на основе моделей представления знаний

ПК-21 - способностью проводить оценку экономических затрат и рисков при создании информационных систем

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	Знать	Уметь	Владеть (иметь навыки)
Пороговый	ПК-21з1 элементы проведения оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем на основе моделей представления знаний	ПК-21у1 давать качественное описание оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем	ПК-21в1 графическим способом записи описание оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем
Повышенный	ПК-21з2 совокупность принципов и методов выбора описание оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем на основе моделей представления знаний	ПК-21у2 давать формализованное описание оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем на основе моделей представления знаний	ПК-21в2 всеми способами записи отдельных этапов давать формализованное описание оценки экономических затрат и рисков при создании информационных систем на основе моделей представления знаний

ПК-23 - способностью применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач

Планируемые результаты обучения по программе	Планируемые результаты обучения по дисциплине		
	Знать	Уметь	Владеть (иметь навыки)

Пороговый	ПК-23з1 элементы системный подход и модели представления знаний для решения прикладных задач	ПК-23у1 давать качественное описание прикладных задач на основе моделей представления знаний	ПК-23в1 графическим способом записи отдельных этапов системного и моделей представления знаний при описании решения прикладных задач
Повышенный	ПК-23з2 взаимосвязь совокупности принципов и методов системного подхода и моделей представления знаний для решения прикладных задач	ПК-23у2 давать формализованное описание совокупности принципов и методов системного подхода и моделей представления знаний для решения прикладных задач	ПК-23в2 всеми способами записи взаимосвязь совокупности принципов и методов системного подхода и моделей представления знаний для решения прикладных задач

### 6.3. Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Наименование темы (раздела) дисциплины	Контролируемые планируемые результаты обучения в соотношении с результатами обучения по программе	Вид контроля/используемые оценочные средства	
			Текущий	Промежуточный
1.	Предмет и метод инженерии знаний. Стратегии и методы извлечения знаний	ОПК-2з1, ОПК-2з2, ОПК-2у1, ОПК-2у2, ОПК-2в1, ОПК-2в2, ПК-1з1, ПК-1з2, ПК-1у1, ПК-1у2, ПК-1в1, ПК-1в2, ПК-20з1, ПК-20з2, ПК-20у1, ПК-20у2, ПК-20в1, ПК-20в2, ПК-21з1, ПК-21з2, ПК-21у1, ПК-21у2, ПК-21в1, ПК-21в2, ПК-23з1, ПК-23з2, ПК-23у1, ПК-23у2, ПК-23в1, ПК-23в2	Оценка докладов Тестирование	Экзамен
2.	Модели представления знаний	ОПК-2з1, ОПК-2з2, ОПК-2у1, ОПК-2у2, ОПК-2в1, ОПК-2в2, ПК-1з1, ПК-1з2, ПК-1у1, ПК-1у2, ПК-1в1, ПК-1в2, ПК-20з1, ПК-20з2, ПК-20у1, ПК-20у2, ПК-20в1, ПК-20в2, ПК-21з1, ПК-21з2, ПК-21у1, ПК-21у2, ПК-21в1, ПК-21в2, ПК-23з1, ПК-23з2, ПК-23у1, ПК-23у2, ПК-23в1, ПК-23в2	Оценка докладов Тестирование	Экзамен

## 6.4.Оценочные материалы для текущего контроля

### Примерная тематика докладов

Раздел дисциплины	Темы
Предмет и метод инженерии знаний. Стратегии и методы извлечения знаний	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Происхождение термина «искусственный интеллект»</li><li>2. Понимание термина «искусственный интеллект»</li><li>3. Аналогии искусственного и естественного интеллекта</li><li>4. Различия искусственного и естественного интеллекта</li><li>5. Предпосылки развития науки ИИ</li><li>6. Интеллектуальные машины С.Н.Корсакова</li><li>7. История развития ИИ в СССР и России</li><li>8. История развития ИИ за рубежом</li><li>9. Тест Тьюринга</li><li>10. Интуитивный подход к ИИ</li><li>11. Вычислительные машины и разум</li><li>12. Эвристики и алгоритмы</li><li>13. Символьные вычисления</li><li>14. Символьный подход к ИИ</li><li>15. Логическое программирование</li><li>16. Логический подход к ИИ</li><li>17. Агентно-ориентированный подход</li><li>18. Гибридный подход</li><li>19. Моделирование рассуждений</li><li>20. Символьное моделирование мыслительных процессов</li><li>21. Обработка естественного языка компьютерными методами</li><li>22. Понятие знаний в ИИ</li></ol>
Модели представления знаний	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Инженерия знаний</li><li>2. Представление знаний в ИИ</li><li>3. Машинное обучение</li><li>4. Биологическое моделирование ИИ</li><li>5. Интеллектуальная робототехника</li><li>6. Машинное творчество</li><li>7. Актуарная математика</li><li>8. Распознавание речи</li><li>9. Распознавание образов</li><li>10. Когнитология</li><li>11. Методология когнитивного моделирования</li><li>12. Экспертные системы</li><li>13. Двойственность Галуа</li><li>14. Философские проблемы создания ИИ</li><li>15. Этические аспекты ИИ</li><li>16. Религиозные трактовки ИИ</li><li>17. Шахматные программы и автоматы</li><li>18. ИИ в компьютерных играх</li><li>19. ИИ в научно-фантастической литературе и искусстве</li><li>19. Российская ассоциация искусственного интеллекта</li></ol>

### Задания для тестирования по дисциплине для оценки сформированности компетенций

<https://lms2.sseu.ru/course/index.php?categoryid=514>

Информационные системы - это:

компьютерные сети

хранилище информации

системы, управляющие работой компьютера

системы хранения, обработки и передачи информации в специально организованной форме

Информационное обеспечение - это

процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта)

среда, составляющими элементами которой являются компьютеры, компьютерные сети, программные продукты, базы данных, люди, различного рода технические и программные средства связи и т.д.

исходные документы в печатном виде для обработки  
совокупность данных, представленных в определенной форме для компьютерной обработки

Какой информационной моделью называется описание объекта как совокупности элементов, ранжированных по уровням таким образом, что элементы нижнего уровня входят в состав элементов высокого уровня  
иерархической  
графической  
табличной  
сетевой

Концепция ERP является:  
стандартом планирования производственных ресурсов  
стандартом планирования ресурсов предприятия  
стандартом управления производственными графиками  
стандартом для разработки программ

В основе информационной системы лежит  
среда хранения и доступа к данным  
вычислительная мощность компьютера  
компьютерная сеть для передачи данных  
методы обработки информации

Информационные системы ориентированы на  
конечного пользователя, не обладающего высокой квалификацией  
программиста  
специалиста в области СУБД  
руководителя предприятия

Неотъемлемой частью любой информационной системы является  
база данных  
программа созданная на языке программирования высокого уровня  
возможность передавать информацию через Интернет  
программа, созданная с помощью языка программирования высокого уровня

В настоящее время наиболее широко распространены системы управления базами данных  
реляционные  
иерархические  
сетевые  
объектно-ориентированные

Традиционным методом организации информационных систем является  
архитектура клиент-сервер  
архитектура клиент-клиент  
архитектура сервер- сервер  
размещение всей информации на одном компьютере

Первым шагом в проектировании ИС является  
формальное описание предметной области  
построение полных и непротиворечивых моделей ИС  
выбор языка программирования  
разработка интерфейса ИС

Под CASE – средствами понимают  
программные средства, поддерживающие процессы создания и сопровождения программного обеспечения  
языки программирования высокого уровня



среды для разработки программного обеспечения  
прикладные программы

По масштабу ИС подразделяются на  
одиночные, групповые, корпоративные  
малые, большие  
сложные, простые  
объектно- ориентированные и прочие

По сфере применения ИС подразделяются на  
информационно-справочные  
офисные  
экономические  
прикладные

Сбор исходных данных и анализ существующего состояния, сравнительная оценка альтернатив  
относятся к фазе  
концептуальной  
подготовки технического предложения  
проектирования  
разработки

Наиболее распространённой моделью жизненного цикла является  
спиральная модель  
линейная модель  
не линейная модель  
непрерывная модель

Более предпочтительной моделью жизненного цикла является  
спиральная  
не линейная модель  
модель комплексного подхода к разработке ИС  
линейная модель

В информационном банке «Версия Проф» СПС КонсультантПлюс нормативные документы,  
принятые в советский период и утратившие силу к настоящему времени, найти:  
нельзя  
иногда можно  
можно  
зависит от документа

Информационное обеспечение является:  
обеспечивающей частью ЭИС  
функциональной частью ЭИС  
сервисной частью ЭИС  
правовой частью ЭИС

Система классификации и кодирования составляет часть:  
технического обеспечения  
информационного обеспечения  
программного обеспечения  
правового обеспечения

Классификация информационных технологий (ИТ) по способу применения средств и методов обработки  
данных включает:  
базовую ИТ  
общую ИТ

## 6.5. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

### Фонд вопросов для проведения промежуточного контроля в форме экзамена

Раздел дисциплины	Вопросы
Предмет и метод инженерии знаний. Стратегии и методы извлечения знаний	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные модели представления знаний.</li> <li>2. Методы извлечения знаний. Классификация методов.</li> <li>3. Критерии выбора метода.</li> <li>4. Пассивные методы извлечения знаний: наблюдение, анализ протоколов “мыслей вслух”, лекции.</li> <li>5. Активные индивидуальные методы: анкетирование, интервью, свободный диалог.</li> <li>6. Активные групповые методы: «круглые столы», «мозговой штурм», ролевые игры.</li> <li>7. Экспертные игры</li> <li>8. Логическая модель представления знаний.</li> <li>9. Исчисление предикатов первого порядка.</li> <li>10. Дедуктивный вывод в логических моделях. Прямой, обратный и смешанный логический вывод.</li> <li>11. Метод резолюции.</li> <li>12. Использование метода резолюции для доказательства теорем в исчислении высказываний и логике первого порядка.</li> </ol>
Модели представления знаний	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Фреймы как способы представления понятия и компьютерная модель.</li> <li>2. Системы фреймов...</li> <li>3. Структура и типы фреймов.</li> <li>4. Основные свойства фреймов.</li> <li>5. Фреймы – примеры и фреймы – прототипы.</li> <li>6. Достоинства и недостатки фреймовых систем в их практическом использовании.</li> <li>7. Различие лингвистического и инженерного понятия фрейма</li> <li>8. Представление знаний семантическими сетями.</li> <li>9. Классификация семантических сетей.</li> <li>10. Достоинства и недостатки семантических сетей. Концептуальные графы.</li> <li>11. Продукционная модель.</li> <li>12. Формальные и программные системы продукций.</li> <li>13. Структура программной системы продукций.</li> <li>14. Цикл работы системы продукций.</li> <li>15. Конфликтное множество правил.</li> <li>16. Языки описания онтологий.</li> <li>17. Типы онтологий: онтологии верхнего уровня, онтологии предметных областей, прикладные онтологии, лексические онтологии.</li> <li>18. Назначение онтологий</li> </ol>

### 6.6. Шкалы и критерии оценивания по формам текущего контроля и промежуточной аттестации

#### Шкала и критерии оценивания

Оценка	Критерии оценивания для мероприятий контроля с применением 4-х балльной системы
«отлично»	ОПК-2з1, ОПК-2з2, ОПК-2у1, ОПК-2у2, ОПК-2в1, ОПК-2в2, ПК-1з1, ПК-1з2, ПК-1у1, ПК-1у2, ПК-1в1, ПК-1в2, ПК-20з1, ПК-20з2, ПК-20у1, ПК-20у2, ПК-20в1, ПК-20в2, ПК-21з1, ПК-21з2, ПК-21у1, ПК-21у2, ПК-21в1, ПК-21в2, ПК-23з1, ПК-23з2, ПК-23у1, ПК-23у2, ПК-23в1, ПК-23в2
«хорошо»	ОПК-2з1, ОПК-2з2, ОПК-2у1, ОПК-2в1, ПК-1з1, ПК-1з2, ПК-1у1,

	ПК-1в1, ПК-20з1, ПК-20з2, ПК-20у1, ПК-20в1, ПК-21з1, ПК-21з2, ПК-21у1, ПК-21в1, ПК-23з1, ПК-23з2, ПК-23у1, ПК-23в1
<b>«удовлетворительно»</b>	ОПК-2з1, ОПК-2у1, ОПК-2в1, ПК-1з1, ПК-1у1, ПК-1в1, ПК-20з1, ПК-20у1, ПК-20в1, ПК-21з1, ПК-21у1, ПК-21в1, ПК-23з1, ПК-23у1, ПК-23в1
<b>«неудовлетворительно»</b>	Результаты обучения не сформированы на пороговом уровне