

Аннотация дисциплины
Б1.О.12 Пространства знаний
Направление подготовки
01.04.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль)
"Математическое моделирование в естествознании и технологиях"

Объем трудоемкости: 3 зачетные единицы (18 часа, из них – 28 часа аудиторной нагрузки: лекционных 14ч., лабораторных 14 ч.; 0,3 часа ИКР, СР - 44 час, контроль – 35,7 часов)

Цель дисциплины

Целью дисциплины является формирование целостного представления о современных технологиях работы со знаниями как видом информационных ресурсов, новых интеллектуальных технологиях работы со знаниями, опирающихся на результаты междисциплинарных исследований процессов интеллектуальной деятельности, обеспечивающих качественный рост профессионального уровня специалистов

Задачи дисциплины

Математический аспект - изучение математических формализмов и систем, применяемых для моделирования областей знаний, существенного для создания корректных технологий построения и применения прикладных интеллектуальных систем.

Психолого-педагогический аспект - изучение процессов взаимодействия экспертов (носителей знания), специалистов по анализу когнитивных задач и пользователей, обеспечивающих генерацию, воспроизводство и применение знаний и субъектов знания.

Лингвистический аспект - описание алгоритмов формализации лингвистических знаний, позволяющих реализовывать представление лингвистических инвариантов в моделях интеллектуальных информационных систем.

Технологический аспект – изучение системы стандартов и алгоритмов, реализующих создаваемые математические, философские, лингвистические, психолого-педагогические модели и поддерживающих автоматизацию процессов развёртывания и применения пространств знаний.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:

Изучение дисциплины связано со следующими курсами Б1.Б.5 Современные компьютерные технологии, Б1.Б.01 Современные проблемы прикладной математики и информатики.

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

ОПК-3 **Способен разрабатывать математические модели и проводить их анализ при решении задач в области профессиональной деятельности**

ИОПК-3.1 **Анализирует проблемную область и разрабатывает математические модели для решения прикладных задач профессиональной деятельности**

знать: *Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования*

Методологии и технологии проектирования и использования баз данных

Инструменты и методы проведения аудитов качества

Методы и приемы формализации задач

Языки формализации функциональных спецификаций

- Методологии разработки программного обеспечения*
- Проводить анализ исполнения требований*
- Вырабатывать варианты реализации требований*
- Использовать методы и приемы формализации задач*
- уметь:** *Анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению*
- Оценка качества формализации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов*
- Оценка качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов*
- ИОПК-3.2** **Исследует применимость и анализирует эффективность модели для решения прикладных задач профессиональной деятельности**
- ЗНАТЬ:** *Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования*
- Методы и приемы формализации задач*
- Стандартные алгоритмы и области их применения*
- Языки формализации функциональных спецификаций*
- Методологии разработки программного обеспечения*
- УМЕТЬ:** *Проводить анализ исполнения требований*
- Вырабатывать варианты реализации требований*
- Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений*
- ВЛАДЕТ** *Анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению*
- Б:**
- ПК-2** **Способен эффективно планировать необходимые ресурсы и этапы выполнения работ в области математического моделирования и информационно-коммуникационных технологий, составлять на высоком уровне соответствующие технические описания и инструкции**
- ИПК-2.1** **Знает и применяет современные методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования**
- знать:** *Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств*
- Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования*
- Стандарты в области качества, применимые к предметной области*
- Основы современных операционных систем*
- Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач*
- Технологии программирования*
- уметь:** *Проводить анализ исполнения требований*
- Вырабатывать варианты реализации требований*
- Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений*
- Планировать работы*
- Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры*
- владеть:** *Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению*
- Определение стандартов в области качества, которым необходимо следовать при выполнении работ*
- Разработка регламентов по управлению качеством*
- Принятие управленческих решений по изменению программного кода*
- ИПК-2.2** **Знает и применяет лучшие мировые практики оформления**

программного кода, нормативных документов, технических описаний и инструкций

- ЗНАТЬ:** *Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств
Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования
Правила деловой переписки
Методы и приемы алгоритмизации поставленных задач
Технологии программирования
Нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода*
- УМЕТЬ:** *Вырабатывать варианты реализации требований
Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений
Планировать работы
Применять стандартные алгоритмы в соответствующих областях
Писать программный код на выбранном языке программирования
Применять лучшие мировые практики оформления программного кода
Использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры
Планировать проектные работы*
- ВЛАДЕТ** *Анализ возможностей реализации требований к программному обеспечению*
- Б:** *Оценка времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению
Определение стандартов в области качества, которым необходимо следовать при выполнении работ
Принятие управленческих решений по изменению программного кода
Редактирование программного кода*

Основные разделы дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№	Наименование разделов (тем)	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Формализмы представления знаний.	8	2		2	4
2.	Трассирования и вложения знаний.	8	2		2	4
3.	Когнитивные цели. Операции над знаниями.	14	2		2	10
4.	Синтез знаний в онтологиях.	16	2		2	12
5.	Многомерная архитектура ИС	8	2		2	4
6.	Потоки и процессы обработки знаний в ИС	8	2		2	4
7.	Пространства знаний.	10	2		2	6
ИТОГО по разделам дисциплины		72	14		14	44
Контроль самостоятельной работы (КСР)						
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		35,7				
Общая трудоемкость по дисциплине		108				

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен

Основная литература:

1. Гаврилова, Т.А. Инженерия знаний. Модели и методы [Электронный ресурс] : учеб. / Т.А. Гаврилова, Д.В. Кудрявцев, Д.И. Муромцев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 324 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/81565>.
2. Костенко К.И. Формализмы представления знаний и модели интеллектуальных систем. Краснодар: Кубанский гос. ун-т, 2015. – 300 с.
3. Вагин, В.Н. Достоверный и правдоподобный вывод в интеллектуальных системах [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Физматлит, 2008. — 704 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2357>.

Автор Костенко К.И.

