

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет прикладной информатики
Компьютерных технологий и систем

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ИНЖЕНЕРИЯ ЗНАНИЙ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль) подготовки: Анализ, моделирование и формирование интегрального представления стратегий и целей, бизнес-процессов и информационно-логической инфраструктуры предпри

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора: 2024

Срок получения образования: 4 года

Объем:
в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

2024

Разработчики:

Профессор, кафедра компьютерных технологий и систем
Луценко Е.В.

Рецензенты:

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного приказом Минобрнауки России от 29.07.2020 №838, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Менеджер по информационным технологиям", утвержден приказом Минтруда России от 30.08.2021 № 588н; "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 13.07.2023 № 586н; "Системный аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 367н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
---	--	-----------------------	-----	------	---------------------------------

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - является освоение теоретических основ и технологий преобразования данных в информацию, а ее в знания и решения с их использованием задач идентификации, прогнозирования, принятия решений и исследования моделируемой предметной области.

Задачи изучения дисциплины:

- – когнитивно-целевая структуризация предметной области;;
- – формализация предметной области (разработка классификационных и описательных шкал и градаций, кодирование с их помощью исходных данных и формирование базы событий и обучающей выборки);;
- – синтез и верификация моделей знаний;;
- – решение задач идентификации и прогнозирования;;
- – решение задач поддержки принятия решений;;
- – решение задачи исследования моделируемой предметной области..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-4 Способен использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений

ОПК-4.1 Понимает роль информации в процессе принятия управленческих решений и проводит оценку ее свойств

Знать:

ОПК-4.1/Зн1 Знает свойства информации

Уметь:

ОПК-4.1/Ум1 Умеет определить роль информации в процессе принятия управленческих решений и проводит оценку ее свойств

Владеть:

ОПК-4.1/Нв1 Владеет методами оценки информации в процессе принятия управленческих решений

ОПК-4.2 Применяет современные программные средства и методы сбора, обработки и анализа информации

Знать:

ОПК-4.2/Зн1 Знает современные программные средства и методы сбора, обработки и анализа информации

Уметь:

ОПК-4.2/Ум1 Умеет применять современные программные средства и методы для сбора, обработки и анализа информации

Владеть:

ОПК-4.2/Нв1 Владеет знаниями о современных программных средствах и методах сбора, обработки и анализа информации

ОПК-4.3 Использует экономико-математические модели и методы как средство информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений

Знать:

ОПК-4.3/Зн1 Знает методы экономико-математического моделирования

Уметь:

ОПК-4.3/Ум1 Умеет применять методы экономико-математического моделирования для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений

Владеть:

ОПК-4.3/Нв1 Использует экономико-математические модели и методы как средство информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений

ОПК-4.4 Демонстрирует возможность программной реализации экономико-математических методов и моделей в системах поддержки принятия управленческих решений

Знать:

ОПК-4.4/Зн1 Знает возможности программной реализации экономико-математических методов и моделей в системах поддержки принятия управленческих решений

Уметь:

ОПК-4.4/Ум1 Умеет проводить программную реализацию экономико-математических методов и моделей в системах поддержки принятия управленческих решений

Владеть:

ОПК-4.4/Нв1 Демонстрирует возможность программной реализации экономико-математических методов и моделей в системах поддержки принятия управленческих решений

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Инженерия знаний и интеллектуальные системы» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 7.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Седьмой семестр	72	2	33	1		16	16	39	Зачет
Всего	72	2	33	1		16	16	39	

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Определение и классификация интеллектуальных систем как систем, базирующихся на знаниях. Интеллектуальные системы и перспектива развития информационных технологий. Обсуждение вопроса Алана Тьюринга «Может ли машина мыслить?»	5		1	2	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4
Тема 1.1. Определение и классификация интеллекту-альных систем как систем, базирующихся на знаниях. Интеллектуальные системы и пер-спектива развития информационных техноло-гий. Обсуждение вопроса Алана Тьюринга «Может ли машина мыслить?»	5		1	2	2	
Раздел 2. Соотношение содержания понятий «Данные, Информация и Знания». Преобразование данных в информацию, а ее в знания. Использование знаний для решения задач идентификации, прогнозирования и принятия решений и исследования моделируемой предметной области.	6		1	2	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4
Тема 2.1. Соотношение содержания понятий «Дан-ные, Информация и Знания». Преобразова-ние данных в информацию, а ее в знания. Использование знаний для решения задач идентификации, прогнозирования и приня-тия решений и исследования моделируемой предметной области.	6		1	2	3	

Раздел 3. Классификация моделей представления знаний. Достоинства и недостатки различных моделей представления знаний. 1. Четкие и нечеткие модели представления знаний. 2. Процедурные и декларативные модели представления знаний. 3. Достоинства и недостатки четких, нечетких, процедурных и декларативных моделей представления знаний и гибридные модели представления знаний, как попытка преодоления недостатков. Модель представления знаний АСК-анализа и системы «Эйдс-Х++». 4. Обобщенная модель представления знаний и совпадение содержания терминов различных моделей представления знаний (словарь терминов ИИС).	6		1	2	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4
Тема 3.1. Классификация моделей представления знаний. Достоинства и недостатки различных моделей представления знаний.	6		1	2	3	
Раздел 4. Четкие и продукционные модели представления знаний (логика Аристотеля, продукционная, сетевая).	6		1	2	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4
Тема 4.1. Четкие и продукционные модели представления знаний (логика Аристотеля, продукционная, сетевая).	6		1	2	3	
Раздел 5. Нечеткие и декларативные модели представления знаний (нечеткая логика, фреймовая, нейросетевая, модель представления знаний АСК-анализа и системы «Эйдос»).	6		1	2	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4

Тема 5.1. Нечеткие и декларативные модели представления знаний (нечеткая логика, фреймовая, нейросетевая, модель представления знаний АСК-анализа и системы «Эйдос»).	6		1	2	3	
Раздел 6. Перспективы применения интеллектуальных технологий для создания перспективных интерфейсов и в Internet. Революция в ИИ начала XXI века	6		1	2	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4
Тема 6.1. Перспективы применения интеллектуальных технологий для создания перспективных интерфейсов и в Internet.	6		1	2	3	
Раздел 7. Основы автоматизированного системно-когнитивного анализа (АСК-анализа).	9		4	2	3	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4
Тема 7.1. Основы автоматизированного системно-когнитивного анализа (АСК-анализа).	9		4	2	3	
Раздел 8. Интеллектуальная система «Эйдос» 1. Структура и функции открытой масштабируемой интерактивной интеллектуальной on-line среды «Эйдос». 2. Сайт проф. Е. В. Луценко. 3. Интеллектуальная система «Эйдос» (функции и структура). 4. Локальные встроенные учебные Эйдос-приложения. 5. Интеллектуальные облачные Эйдос-приложения	28	1	6	2	19	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4
Тема 8.1. Интеллектуальная система «Эйдос»	28	1	6	2	19	
Итого	72	1	16	16	39	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Определение и классификация интеллектуальных систем как систем, базирующихся на знаниях. Интеллектуальные системы и перспектива развития информационных технологий. Обсуждение вопроса Алана Тьюринга «Может ли машина мыслить?»

(Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Тема 1.1. Определение и классификация интеллектуальных систем как систем, базирующихся на знаниях. Интеллектуальные системы и перспективы развития информационных технологий. Обсуждение вопроса Алана Тьюринга «Может ли машина мыслить?»

(Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.)

Определение и классификация интеллектуальных систем как систем, базирующихся на знаниях. Интеллектуальные системы и перспективы развития информационных технологий. Обсуждение вопроса Алана Тьюринга «Может ли машина мыслить?»

Раздел 2. Соотношение содержания понятий «Данные, Информация и Знания». Преобразование данных в информацию, а ее в знания. Использование знаний для решения задач идентификации, прогнозирования и принятия решений и исследования моделируемой предметной области.

(Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Тема 2.1. Соотношение содержания понятий «Данные, Информация и Знания». Преобразование данных в информацию, а ее в знания. Использование знаний для решения задач идентификации, прогнозирования и принятия решений и исследования моделируемой предметной области.

(Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Соотношение содержания понятий «Данные, Информация и Знания». Преобразование данных в информацию, а ее в знания. Использование знаний для решения задач идентификации, прогнозирования и принятия решений и исследования моделируемой предметной области.

Раздел 3. Классификация моделей представления знаний. Достоинства и недостатки различных моделей представления знаний.

1. Четкие и нечеткие модели представления знаний.

2. Процедурные и декларативные модели представления знаний.

3. Достоинства и недостатки четких, нечетких, процедурных и декларативных моделей представления знаний и гибридные модели представления знаний, как попытка преодоления недостатков. Модель представления знаний АСК-анализа и системы «Эйде-Х++».

4. Обобщенная модель представления знаний и совпадение содержания терминов различных моделей представления знаний (словарь терминов ИИС).

(Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Тема 3.1. Классификация моделей представления знаний. Достоинства и недостатки различных моделей представления знаний.

(Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Классификация моделей представления знаний. Достоинства и недостатки различных моделей представления знаний.

Раздел 4. Четкие и продукционные модели представления знаний (логика Аристотеля, продукционная, сетевая).

(Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Тема 4.1. Четкие и продукционные модели представления знаний (логика Аристотеля, продукционная, сетевая).

(Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Четкие и продукционные модели представления знаний (логика Аристотеля, продукционная, сетевая).

Раздел 5. Нечеткие и декларативные модели представления знаний (нечеткая логика, фреймовая, нейросетевая, модель представления знаний АСК-анализа и системы «Эйдос»).

(Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Тема 5.1. Нечеткие и декларативные модели представления знаний (нечеткая логика, фреймовая, нейросетевая, модель представления знаний АСК-анализа и системы «Эйдос»).

(Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Нечеткие и декларативные модели представления знаний (нечеткая логика, фреймовая, нейросетевая, модель представления знаний АСК-анализа и системы «Эйдос»).

Раздел 6. Перспективы применения интеллектуальных технологий для создания перспективных интерфейсов и в Internet. Революция в ИИ начала XXI века

(Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Тема 6.1. Перспективы применения интеллектуальных технологий для создания перспективных интерфейсов и в Internet.

(Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Перспективы применения интеллектуальных технологий для создания перспективных интерфейсов и в Internet.

Раздел 7. Основы автоматизированного системно-когнитивного анализа (АСК-анализа).

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Тема 7.1. Основы автоматизированного системно-когнитивного анализа (АСК-анализа).

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

Основы автоматизированного системно-когнитивного анализа (АСК-анализа).

Раздел 8. Интеллектуальная система «Эйдос»

1. Структура и функции открытой масштабируемой интерактивной интеллектуальной on-line среды «Эйдос».

2. Сайт проф. Е. В. Луценко.

3. Интеллектуальная система «Эйдос» (функции и структура).

4. Локальные встроенные учебные Эйдос-приложения.

5. Интеллектуальные облачные Эйдос-приложения

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 19ч.)

Тема 8.1. Интеллектуальная система «Эйдос»

(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 19ч.)

Интеллектуальная система «Эйдос»

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Определение и классификация интеллектуальных систем как систем, базирующихся на знаниях. Интеллектуальные системы и перспектива развития информационных технологий. Обсуждение вопроса Алана Тьюринга «Может ли машина мыслить?»

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Определение и классификация интеллектуальных систем как систем, базирующихся на знаниях. Интеллектуальные системы и перспектива развития информационных технологий. Обсуждение вопроса Алана Тьюринга «Может ли машина мыслить?»

Определение и классификация интеллектуальных систем как систем, базирующихся на знаниях. Интеллектуальные системы и перспектива развития информационных технологий. Обсуждение вопроса Алана Тьюринга «Может ли машина мыслить?»

Раздел 2. Соотношение содержания понятий «Данные, Информация и Знания». Преобразование данных в информацию, а ее в знания. Использование знаний для решения задач идентификации, прогнозирования и принятия решений и исследования моделируемой предметной области.

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

.

Раздел 3. Классификация моделей представления знаний. Достоинства и недостатки различных моделей представления знаний.

1. Четкие и нечеткие модели представления знаний.

2. Процедурные и декларативные модели представления знаний.

3. Достоинства и недостатки четких, нечетких, процедурных и декларативных моделей представления знаний и гибридные модели представления знаний, как попытка преодоления недостатков. Модель представления знаний АСК-анализа и системы «Эйдс-Х++».

4. Обобщенная модель представления знаний и совпадение содержания терминов различных моделей представления знаний (словарь терминов ИИС).

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

.

Раздел 4. Четкие и продукционные модели представления знаний (логика Аристотеля, продукционная, сетевая).

Форма контроля/оценочное средство: Расчетно-графическая работа

Вопросы/Задания:

.

Раздел 5. Нечеткие и декларативные модели представления знаний (нечеткая логика, фреймовая, нейросетевая, модель представления знаний АСК-анализа и системы «Эйдос»).

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

.

Раздел 6. Перспективы применения интеллектуальных технологий для создания перспективных интерфейсов и в Internet. Революция в ИИ начала XXI века

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

.

Раздел 7. Основы автоматизированного системно-когнитивного анализа (АСК-анализа).

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

.

Раздел 8. Интеллектуальная система «Эйдос»

1. Структура и функции открытой масштабируемой интерактивной интеллектуальной on-line среды «Эйдос».

2. Сайт проф. Е. В. Луценко.

3. Интеллектуальная система «Эйдос» (функции и структура).

4. Локальные встроенные учебные Эйдос-приложения.

5. Интеллектуальные облачные Эйдос-приложения

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание

Вопросы/Задания:

1. этапы АСК-анализа

- когнитивно-целевая структуризация предметной области;
- формализация предметной области (разработка классификационных и описательных шкал и градаций, кодирование с их помощью исходных данных и формирование базы событий и обучающей выборки);
- синтез и верификация моделей знаний;
- решение задач идентификации и прогнозирования;
- решение задач поддержки принятия решений;
- решение задачи исследования моделируемой предметной области.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Седьмой семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-4.4

Вопросы/Задания:

1. Соотношение содержания понятий «Данные, Информация и Знания». Преобразование данных в информацию, а ее в знания. Использование знаний для решения задач идентификации, прогнозирования и принятия решений и исследования моделируемой предметной области.

Соотношение содержания понятий «Данные, Информация и Знания». Преобразование данных в информацию, а ее в знания. Использование знаний для решения задач идентификации, прогнозирования и принятия решений и исследования моделируемой предметной области.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. ЛУЦЕНКО Е. В. Инженерия знаний и интеллектуальные системы: метод. рекомендации / ЛУЦЕНКО Е. В., Чемарина А. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 109 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9398> (дата обращения: 01.04.2024). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. ЛУЦЕНКО Е. В. Инженерия знаний и интеллектуальные системы: метод. рекомендации / ЛУЦЕНКО Е. В., Аршинов Г. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 109 с - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7101> (дата обращения: 02.05.2024). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

1. <http://www.researchgate.net/publication/343999010> - Луценко Е. В. Инженерия знаний и интеллектуальные системы : учебник / Е. В. Луценко. – Краснодар : ВЦСКИ «Эйдос», 2020. – 642 с., <http://www.researchgate.net/publication/343999010>
2. http://lc.kubagro.ru/Source_data_applications/WebAppls.html - Актуальный каталог интеллектуальных облачных Эйдос-приложений (датасеты + описания решения в системе Эйдос):
3. http://lc.kubagro.ru/Video_lessons_by_Prof.E.V.Lutsenko/Catalog.php - Всегда актуальный каталог видеозанятий проф.Е.В.Луценко по АСК-анализу и системе Эйдос
4. http://lc.kubagro.ru/Installation_Eidos.php - Всегда актуальная информация об установочных файлах системы Эйдос
5. http://ej.kubagro.ru/t2.asp?aut=11&keepThis=true&TB_iframe=true&width=750 - Актуальный список публикаций автора и разработчика АСК-анализа и системы Эйдос проф.Е.В.Луценко в Научном журнале КубГАУ
6. <https://www.researchgate.net/profile/Eugene-Lutsenko> - Страничка проф.Е.В.Луценко в РесечГейт

Ресурсы «Интернет»

Не используются.

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Луценко Е. В. Инженерия знаний и интеллектуальные системы : учебник / Е. В. Луценко. – Краснодар : ВЦСКИ «Эйдос», 2020. – 642 с., <http://www.researchgate.net/publication/343999010>

Луценко, Е. В. Революция начала XXI века в искусственном интеллекте: глубинные

механизмы и перспективы / Е. В. Луценко, Н. С. Головин. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2024. – 394 с. – DOI 10.13140/RG.2.2.17056.56321. – EDN OMIPIL.
<https://www.researchgate.net/publication/378138050>

Луценко, Е. В. Системы / Е. В. Луценко, Н. С. Головин. – Краснодар : Виртуальный Центр системно-когнитивных исследований "Эйдос" , 2024. – 518 с. – DOI 10.13140/RG.2.2.22863.09123.– EDN: INUTJL.
<https://www.researchgate.net/publication/379654902>

Луценко Е.В., Головин Н.С. Методологические принципы научного познания и методика изложения научных результатов // May 2024, DOI: 10.13140/RG.2.2.32569.79203, License CC BY 4.0, EDN: JQDIEX, <https://www.researchgate.net/publication/380696032>

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

Луценко Е. В. Инженерия знаний и интеллектуальные системы : учебник / Е. В. Луценко. – Краснодар : ВЦСКИ «Эйдос», 2020. – 642 с., <http://www.researchgate.net/publication/343999010>

1. ИНСТРУКЦИЯ ПО УСТАНОВКЕ И ПЕРВЫМ ЗАНЯТИЯМ ПО СИСТЕМЕ «ЭЙДОС»:
http://lc.kubagro.ru/aidos/Installation_instructions_and_the_first_lessons_on_the_Eidos_system.pdf

2. Задание-инструкция по разработке собственного интеллектуального облачного Эйдос-приложения.

http://lc.kubagro.ru/aidos/How_to_make_your_own_cloud_Eidos-application.pdf

3. Луценко, Е. В. Революция начала XXI века в искусственном интеллекте: глубинные механизмы и перспективы / Е. В. Луценко, Н. С. Головин. – Краснодар : Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина, 2024. – 394 с. – DOI 10.13140/RG.2.2.17056.56321. – EDN OMIPIL.
<https://www.researchgate.net/publication/378138050>

4. Луценко, Е. В. Системы / Е. В. Луценко, Н. С. Головин. – Краснодар : Виртуальный Центр системно-когнитивных исследований "Эйдос" , 2024. – 518 с. – DOI 10.13140/RG.2.2.22863.09123.– EDN: INUTJL.
<https://www.researchgate.net/publication/379654902>

5. Луценко Е.В., Головин Н.С. Методологические принципы научного познания и методика изложения научных результатов // May 2024, DOI: 10.13140/RG.2.2.32569.79203, License CC BY 4.0, EDN: JQDIEX, <https://www.researchgate.net/publication/380696032>