



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт экономики
Кафедра цифровых технологий и прикладной информатики

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе и цифровизации, доцент
_____ А.В. Дмитриев
«23» октября 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методы управления знаниями и принятия решений

Направление подготовки
09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки
Анализ данных и искусственный интеллект

Форма обучения
очная

Казань – 2025 г.

1 ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Таблица 1

Бюджет времени с учетом формы обучения, семестра и видов занятий

Форма обучения	Очная				Очно-заочная				Заочная			
Семестр	1											
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего часов	50											
в том числе:												
- занятия лекционного типа (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), часов	16											
- занятия семинарского/практического типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), часов												
- лабораторные занятия (включая работу обучающихся на реальных или виртуальных объектах профессиональной сферы), часов	34											
Самостоятельная работа обучающихся, часов	94											
в том числе:												
- групповые и индивидуальные консультации обучающихся с преподавателями												
- проработка теоретического курса	38											
- курсовая работа (проект)												
- расчетно-графическая работа												
- реферат												
- эссе												
- подготовка к занятиям семинарского/практического типа												
- подготовка к выполнению и защите лабораторных работ	56											
- взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза												
Промежуточная аттестация обучающихся, включая подготовку (Экзамен, Зачет, Зачет с оценкой, КП, КР)	36											
Итого, часов	180											
Трудоемкость, з.е.	5											

2 ЯЗЫК ПРЕПОДАВАНИЯ

Изучение дисциплины (модуля) осуществляется на русском языке.

3 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины (модуля) «Методы управления знаниями и принятия решений» является формирование и совершенствование компетенций, предусмотренных ФГОС и учебным планом направления подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», программа магистратуры «Анализ данных и искусственный интеллект».

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются формирование у обучающихся:

- понимания семантического представления и моделирования знаний в современной трактовке;
- знаний о основных моделях представления знаний и видах логических выводов и особенности принятия решений на их основе;
- умений построения моделей знаний, в том числе с использованием онтологического подхода;
- практических навыков анализа и решения проблемной ситуации на основе моделирования представления знаний и логического вывода.

В результате изучения дисциплины(модуля) «Методы управления знаниями и принятия решений» обучающиеся на основе приобретенных знаний, умений и навыков достигают освоения компетенций на определенном уровне.

Аннотация дисциплины(модуля) представлена в Приложении А.

4 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), с указанием индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код индикатора достижения компетенции (по данной дисциплине(модулю))	Индикаторы достижения компетенции (связанные с данной дисциплиной(модулем))
Универсальные			
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 ук-1	Знает методы системного и критического анализа
		ИД-2 ук-1	Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности
		ИД-3 ук-1	Имеет практический опыт использования методик постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Общепрофессиональные			
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-	ИД-1 опк-1	Знает математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
		ИД-2 опк-1	Умеет решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном

	экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте		контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний
		ИД-3 опк-1	Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте

5 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина (модуль) относится к обязательной части блока Б1 образовательной программы.

6 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

6.1 Тематический план изучения дисциплины(модуля)

Таблица 3

Тематический план с указанием выделенных академических часов на освоение каждого из разделов и проведение промежуточной аттестации

№	Наименование разделов (включая промежуточную аттестацию)	Очная (час)					Очно-заочная (час)					Заочная (час)				
		Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Практические (сем.) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего
1	Раздел 1. Модели представления знаний	6			32	38										
2	Раздел 2. Онтологический инжиниринг	4		22	32	58										
3	Раздел 3. Логический вывод и принятие решений	6		12	30	48										
4	Подготовка к промежуточной аттестации, консультации перед промежуточной аттестацией и сдача промежуточной аттестации				36	36										
	Итого часов	16		34	130	180										

6.2 Теоретический курс

Таблица 4

Основные вопросы, освещаемые на лекциях	
Раздел, тема учебной дисциплины(модуля), содержание темы	
Раздел 1. Модели представления знаний	
1.1	Логические модели. Исчисление предикатов первого порядка
1.2	Семантические сети
1.3	Фреймы
1.4	Сценарии
1.5	Модель представления знаний в виде правил продукции
Раздел 2. Онтологический инжиниринг	
2.1	Понятие онтологии
2.2	Основные задачи использования онтологического подхода
2.3	Модель онтологии
2.4	Методики построения онтологий и требования к средствам их спецификации
2.5	Обзор наиболее известных онтологических проектов
2.6	Редакторы онтологий, их преимущества и недостатки
Раздел 3. Логический вывод и принятие решений	
3.1	Дедуктивный вывод
3.2	Абдуктивный вывод
3.3	Индуктивный вывод

6.3 Практические (семинарские) занятия

Практические работы учебным планом направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, программа магистратуры «Анализ данных и искусственный интеллект» не предусмотрены.

6.4 Лабораторный практикум

Таблица 5

Тематика лабораторных работ	
Номер	Наименование лабораторной работы
1	Разработка онтологии предметной области с использованием инструментального средства онтологического проектирования OntoStudio
2	Онтологический инжиниринг знаний в системе PROTÉGÉ
3	Онтологический инжиниринг знаний в системе FluentEditor
4	Поддержка принятия решений на основе построения моделей в системе WiMi

6.5 Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы

Курсовой проект (работа), реферат, расчетно-графические работы учебным планом направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, программа магистратуры «Анализ данных и искусственный интеллект» не предусмотрены.

6.6 Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы распределяются в течение семестра. Подготовка к промежуточной аттестации ведется в установленные календарным учебным графиком сроки.

**7 ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Таблица 6

Наименование оценочных средств (оценочных материалов)			
№ п/п	Код формируемой компетенции	Код индикатора достижения формируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	УК-1	ИД-1 УК-1	Тестирование Экзамен
		ИД-2 УК-1	Выполнение лабораторных работ Выполнение индивидуальных заданий к лабораторным работам Экзамен
		ИД-3 УК-1	Выполнение лабораторных работ Выполнение индивидуальных заданий к лабораторным работам Экзамен
2.	ОПК-1	ИД-1 ОПК-1	Тестирование Экзамен
		ИД-2 ОПК-1	Выполнение лабораторных работ Выполнение индивидуальных заданий к лабораторным работам Экзамен
		ИД-3 ОПК-1	Выполнение лабораторных работ Выполнение индивидуальных заданий к лабораторным работам Экзамен

**8 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ
ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Система формирования знаний в среде Интернет : монография / В.И. Аверченков, А.В. Заболеева-Зотова, Ю.М. Казаков и др. - 3-е изд., стер. - Москва: Флинта, 2016. - 181 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9765-1266-5

2. Тельнов, Ю.Ф. Инжиниринг предприятия и управление бизнес-процессами. Методология и технология: учебное пособие / Ю.Ф. Тельнов, И.Г. Фёдоров. - Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 207 с. : ил. - (Серия «Magister»). - Библ. в кн. - ISBN 978-5-238-02622-0

**9 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ
КОНТАКТНОЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

1. Бондарева И.О. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Методы управления знаниями и принятия решений» студентов направления 09.04.03 «Прикладная информатика», программа магистратуры «Искусственный интеллект и бизнес-аналитика», – Ульяновск, 2021. 86 стр.

2. Бондарева И.О. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов по дисциплине «Методы управления знаниями и принятия решений»

студентов направления 09.04.03 «Прикладная информатика», программа магистратуры «Искусственный интеллект и бизнес-аналитика», – Ульяновск, 2021. 10 стр.

3. Павлов, С. И. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / С. И. Павлов. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. – Ч. 2. – 194 с.

4. Павлов, С. И. Системы искусственного интеллекта : учебное пособие / С. И. Павлов. – Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. – Ч. 1. – 175 с.

5. Интеллектуальные информационные системы и технологии : учебное пособие / 3. Ю. Ю. Громов, О. Г. Иванова, В. В. Алексеев и др. ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2013. – 244 с.: ил.

6. Моделирование систем: Подходы и методы : учебное пособие / В.Н. Волкова, Г.В. Горелова, В.Н. Козлов и др.; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. - СПб.: Издательство Политехнического университета, 2013. - 568 с. : схем., ил., табл.

7. Башмаков А. И., Башмаков И. А. Интеллектуальные информационные технологии: Учеб. пособие. –М.: Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005. – 304 с.

8. Варшавский П. Р., Куриленко И. Е., Михайлов И. С. Программное обеспечение интеллектуальных систем: учебное пособие / – М.: Издательский дом МЭИ, 2011. – 64 с.

9. Куриленко И. Е. Современные методологии разработки программных средств: учебное пособие / – М.: Издательский дом МЭИ, 2011. – 112 с.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

10.1 Справочные системы и современные профессиональные базы данных, к которым обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

1. Полнотекстовая база данных ScienceDirect
2. Реферативная и наукометрическая база данных Scopus
3. Национальный цифровой ресурс «Руконт»
4. Справочная система Гарант.
5. База ГОСТы и СанПиНы <https://standartgost.ru/>
6. База СНиПы. Нормативно-техническая документация <http://snipov.net/>
7. Федеральный портал Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/library>
8. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
9. РГБ фонд диссертаций <http://diss.rsl.ru/>
10. Энциклопедия <http://encyclopedia.biga.ru>

10.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Информация о системе PROTÉGÉ <https://protege.stanford.edu/products.php>
4. Информация о системе FluentEditor <https://www.fluentd.org>

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ И ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Таблица 7

Наименование и оснащенность помещений, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения (подлежит ежегодному обновлению)
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 106 посадочных мест; стул преподавательский 1 шт.; доска меловая 2 шт.; освещение доски 2шт.; трибуна – 1шт.; тумба на колесиках для ноутбука – 1 шт.; мультимедиа проектор EPSON – 1 шт.; экран DA-LITE -1 шт.; Ноутбук ASUSK50C- 1 шт. Учебно-наглядные пособия настенные плакаты – 21 шт.	1. Операционная система Microsoft Windows. 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky 4. Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение) (сетевая версия). 5. 1С: ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3 (сетевая версия). 6. LMS Moodle (модульная объектноориентированная динамическая среда обучения).
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации.	Специализированная мебель: набор учебной мебели на 36 посадочных мест; доска интерактивная – 1 шт., доска – 1 шт. Учебно-наглядные пособия: настенные плакаты 2 шт.	-
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерный класс: компьютеры - процессор IntelCeleron E3200 2,4, ОЗУ1 gb, HDD 160gb,-14 шт., Мониторы 19*LG – 15 шт., Ионизатор- 2 шт., ХАБ Dlink 24порта; Принтер HP M1005 – 5 шт., стол для преподавателя – 1 шт., стул для преподавателя- 1 шт., столы для студентов- 15 шт.. стулья для студентов- 15шт.	1. Операционная система Microsoft Windows. 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky 4. Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение) (сетевая версия). 5. 1С: ПРЕДПРИЯТИЕ 8.3 (сетевая версия). 6. LMS Moodle (модульная объектноориентированная динамическая среда обучения).

Аннотация рабочей программы

Дисциплина (модуль)	Методы управления знаниями и принятия решений
Уровень образования	Магистратура
Квалификация	Магистр
Направление подготовки / специальность	09.04.03 Прикладная информатика
Профиль / программа / специализация	Анализ данных и искусственный интеллект
Дисциплина (модуль) нацелена на формирование компетенций	УК-1, ОПК-1
Цель освоения дисциплины (модуля)	формирование и совершенствование компетенций, предусмотренных ФГОС и учебным планом направления подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», программа магистратуры «Искусственный интеллект и бизнес-аналитика»
Перечень разделов дисциплины	Модели представления знаний Онтологический инжиниринг Логический вывод и принятие решений
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	180 часов, 5 зет
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

Лист дополнений и изменений

к рабочей программе дисциплины(модуля)

Учебный год: 20__/20__

Протокол заседания кафедры № ____ от « ____ » _____ 20__ г.

Принимаемые изменения:

Руководитель ОПОП _____
личная подпись

И.О. Фамилия

« ____ » _____ 20__ г.