

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»
(РУТ (МИИТ))



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
38.03.05 Бизнес-информатика,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Интеллектуальные информационные системы цифровой экономики

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль): Цифровая экономика

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде
электронного документа выгружена из единой
корпоративной информационной системы управления
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 564169
Подписал: заведующий кафедрой Каргина Лариса Андреевна
Дата: 17.04.2025

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью освоения дисциплины являются:

- проектирование и внедрение компонентов ИТ-инфраструктуры предприятия, обеспечивающие достижение стратегических целей и поддержку бизнес-процессов;

- планирование и организация проектной деятельности на основе стандартов управления проектами;

- развитие знаний и навыков в области современных интеллектуальных системам.

Задачами освоения дисциплины является формирование у обучающихся навыков:

- владения инструментарием для проектирования и управления бизнес-процессов;

- находить современные методы проектирования для достижения стратегических целей предприятия;

- работать с компьютером как средством управления информацией;

- планировать и организовывать проект;

- применять стандарты;

- использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; построения экспертных систем.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ОПК-1 - Способен проводить моделирование, анализ и совершенствование бизнес-процессов и информационно-технологической инфраструктуры предприятия в интересах достижения его стратегических целей с использованием современных методов и программного инструментария;

ОПК-4 - Способен понимать принципы работы информационных технологий; использовать информацию, методы и программные средства ее сбора, обработки и анализа для информационно-аналитической поддержки принятия управленческих решений;

ПК-8 - Способен осуществлять контроль функционирования, анализ показателей результативности и эффективности функционирования информационной системы.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- основы системного администрирования, администрирования СУБД;
- современные стандарты информационного взаимодействия систем;
- методы сбора и анализа детальной информации для формализации предметной области проекта и требований пользователей заказчика.

Уметь:

- выполнять параметрическую настройку информационных систем;
- выполнять параметрическую настройку автоматизированных систем;
- моделировать прикладные и информационные процессы.

Владеть:

- навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных систем;
- навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения автоматизированных систем;
- анализа требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 з.е. (108 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов	
	Всего	Семестр №7
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	48	48
В том числе:		
Занятия лекционного типа	16	16
Занятия семинарского типа	32	32

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации

образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 60 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<p>Введение в интеллектуальные системы Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - задачи, проблемы и методы их решения; - область искусственного интеллекта (ИИ); - основные понятия и определения; - краткий исторический обзор развития работ в области ИИ; - функциональная структура систем искусственного интеллекта (СИИ); - определение процесса решения проблемной задачи; - модели задач, их классификация; - человеко-машинные системы решения сложных задач; - интеллектуальный интерфейс и его структура в современных ЭВМ; - роль знаний в процессе решения задач; - формальное представление задачи.
2	<p>Введение в интеллектуальные системы Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы решения задач; - анализ условий задачи для выбора методов решения; - решение задач методом поиска в пространстве состояний; - примеры решения задач с использованием методов поиска.
3	<p>Введение в интеллектуальные системы Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представление знаний в интеллектуальных системах; - решение задач методом редукции; - метод ключевых состояний и ключевых операторов; - метод анализа средств и целей; - решение задач методом дедуктивного вывода; - логические системы; - метод резолюции и его применение для решения задач; - модели мира и их роль в решении задач; - формальные модели представления знаний; - данные и знания;

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - переход от Базы Данных к Базе Знаний; - продукционные системы; - компоненты продукционных систем; - стратегии решений; - организация поиска. Примеры; - представление простых фактов в логических системах; - примеры применения логики для представления знаний.
4	<p>Введение в интеллектуальные системы Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обучение в интеллектуальных системах; - семантические сети, фреймы, сценарии; - основные понятия и определения; - представления знаний для структурированных объектов, инженерия знаний; - базы знаний; - понятия обучение и самообучения; - классификация методов обучения; - принципы индуктивного обучения для детерминированных и нечетких систем; - обучение с использованием генетических алгоритмов; - нейронные сети и используемые для них методы обучения.
5	<p>Экспертные системы Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - представление знаний в экспертных системах; - понятие и обобщенная структура экспертной системы (ЭС); - классификация и основные этапы разработки ЭС.
6	<p>Экспертные системы Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - нечеткие модели для систем ИИ; - представление знаний в ЭС; - взаимодействие пользователя с ЭС; - принятие решений в ЭС; - примеры аппаратных и программных средств реализации ЭС.
7	<p>Экспертные системы Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - зрительное и слуховое; - распознавание образов; - основные методы распознавания; - системы машинного зрения, распознавания и синтеза речи; - основы этапы обработки визуальной и речевой информации; - робототехнические системы, их классификация; - функциональная структура интеллектуальных роботов; - синтаксический и семантический анализ текста и речи; - системы машинного перевода.
8	<p>Экспертные системы Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - инструментальный комплекс для создания экспертных систем; - обзор языков программирования и инструментальные средства, используемые для разработки СИИ; - их основные характеристики; - архитектура аппаратных средств ЭВМ для реализации СИИ; - перспективы развития и использования систем искусственного интеллекта.

4.2. Занятия семинарского типа.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Интеллектуальные системы В результате практического занятия студент осваивает: - задачи, проблемы и методы их решения; - краткий исторический обзор развития работ в области ИИ.
2	Интеллектуальные системы В результате практического занятия студент осваивает: - определение процесса решения проблемной задачи; - модели задач, их классификация; - человеко-машинные системы решения сложных задач.
3	Интеллектуальные системы В результате практического занятия студент осваивает: - решение задач методом редукции; - метод ключевых состояний и ключевых операторов; - метод анализа средств и целей.
4	Интеллектуальные системы В результате практического занятия студент осваивает: - решение задач методом дедуктивного вывода; - логические системы; - метод резолюции и его применение для решения задач; - модели мира и их роль в решении задач; - формальные модели представления знаний; - данные и знания.
5	Интеллектуальные системы В результате практического занятия студент осваивает: - представления знаний для структурированных объектов, инженерия знаний; - базы знаний.
6	Интеллектуальные системы В результате практического занятия студент осваивает: - классификацию методов обучения ИИ; - принципы индуктивного обучения для детерминированных и нечетких систем; - обучение с использованием генетических алгоритмов; - нейронные сети и используемые для них методы обучения.
7	Структура экспертной системы На практическом занятии отрабатывается: - представление знаний в экспертных системах; - выбор предметной области для разработки интеллектуальной системы; - анализ предметной области.
8	Структура экспертной системы На практическом занятии отрабатывается: - постановка задачи;

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	- описание переменных для разработки интеллектуальной системы; - анализ моделей представления знаний для разработанной постановки задачи.
9	Структура экспертной системы На практическом занятии отрабатывается: - разработка ядра правил продукции для продукционной модели представления знаний; - ознакомление с механизмами логического вывода для разных моделей представления знаний.
10	Структура экспертной системы На практическом занятии отрабатывается: - инструментальный комплекс для создания экспертных систем; - разработка механизма логического вывода для продукционной модели представления знаний (прямой вывод); - разработка четырех-пяти цепочек для прямого механизма логического вывода.
11	Структура экспертной системы На практическом занятии отрабатывается: - разработка четырех-пяти для обратного механизма логического вывода; - ознакомление с логическим выводом в условиях неопределенности; - изучение стратегий оценки посылки правил; - изучение стратегий задания точности вывода переменной.
12	Структура экспертной системы На практическом занятии отрабатываются: - принятие решений в экспертной системе; - методы разрешения конфликтного множества правил продукции.
13	Структура экспертной системы На практическом занятии отрабатывается: - создание экспертной системы; - подсистема объяснений механизма логического вывода; - отладка экспертной системы.
14	Структура экспертной системы На практическом занятии отрабатывается: - расширение структуры правил продукции; - создание экспертной системы; - отладка новой версии экспертной системы.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к практическим занятиям
2	Работа с лекционным материалом
3	Работа с литературой
4	Подготовка к промежуточной аттестации.

5	Подготовка к текущему контролю.
---	---------------------------------

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Интеллектуальные системы: основы теории нечетких множеств : учебное пособие для вузов / Д. М. Назаров, Л. К. Конышева. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 186 с. — ISBN 978-5-534-07496-3.	— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/492333 (дата обращения: 18.04.2025).
2	Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 495 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16238-7.	— Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/536688 (дата обращения: 18.04.2025).

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miiit.ru>)

Учебный портал Института экономики и финансов РУТ (МИИТ) (<http://edu.emiiit.ru>)

Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru/>)

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

1. Windows 8;

2. Офисный пакет приложений Microsoft Office.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория с мультимедиа аппаратурой. Для проведения практических занятий требуется

аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК с необходимым программным обеспечением и подключением к сети интернет.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 7 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

доцент, доцент, к.н. кафедры
«Информационные системы
цифровой экономики»

И.И. Соколова

Согласовано:

Заведующий кафедрой ИСЦЭ

Л.А. Каргина

Председатель учебно-методической
комиссии

М.В. Ишханян