

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.В. Корячко

Интеллектуальные системы
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Электронных вычислительных машин**

Учебный план 38.03.05_23_00.plx
 38.03.05 Бизнес-информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	32,25	32,25	32,25	32,25
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Сам. работа	31	31	31	31
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	72	72	72	72

г. Рязань

Программу составил(и):

д.т.н., проф., Баранчиков Алексей Иванович

Рабочая программа дисциплины

Интеллектуальные системы

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (приказ Минобрнауки России от 29.07.2020 г. № 838)

составлена на основании учебного плана:

38.03.05 Бизнес-информатика

утвержденного учёным советом вуза от 28.04.2023 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электронных вычислительных машин

Протокол от 13.06.2023 г. № 11

Срок действия программы: 2023-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Костров Борис Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Электронных вычислительных машин

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Электронных вычислительных машин

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Электронных вычислительных машин

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Электронных вычислительных машин

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель освоения дисциплины -формирование у студентов теоретических знаний в области интеллектуальных систем, а также получение практических навыков в разработке программных средств, решающих интеллектуальные задачи на языках систем искусственного интеллекта.
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	- получение знаний в области интеллектуальных систем, знакомство с различными научными направлениями в этой области, формирование представлений о языках функционального и логического программирования;
1.4	- изучение различных моделей представления знаний и связанных с ними способов и алгоритмов вывода, лежащих в основе работы машины вывода;
1.5	- систематизацию и закрепление практических навыков и умений по решению интеллектуальных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.06
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Инструментальные средства разработки программного обеспечения
2.1.2	Прикладные бизнес-пакеты
2.1.3	Управление качеством программного обеспечения
2.1.4	Языки бизнес-приложений
2.1.5	Web-программирование
2.1.6	Объектно-ориентированное программирование
2.1.7	Программирование баз данных
2.1.8	Технологическая практика
2.1.9	Объектное моделирование информационных систем
2.1.10	Управление жизненным циклом информационных систем
2.1.11	Интеллектуальный анализ данных
2.1.12	Прикладные бизнес-пакеты
2.1.13	Web-программирование
2.1.14	Управление жизненным циклом информационных систем
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4: Способен применять знания и умения в области программирования информационных систем в рамках предконтрактного, аналитического и проектного этапов автоматизации задач организационного управления и бизнес-процессов	
ПК-4.1. Проектирует и формирует дизайн ИС	
Знать Основные методы формирования дизайна информационных систем для поддержки принятия решений	
Уметь Определять набор требований к формируемому дизайну информационных систем для поддержки принятия решений	
Владеть Навыками проектирования и формирования дизайна информационных систем поддержки принятия решений	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Основные методы информационно-аналитической поддержки принятия решений
3.2	Уметь:
3.2.1	Использовать методы анализа данных для предложения управленческих решений
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками использования современных программных средств для анализа данных

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля

	Раздел 1. Понятие интеллектуальной информационной системы					
1.1	Понятие интеллектуальной информационной системы /Тема/	7	0			письменный опрос по теме
1.2	Роль интеллектуальных информационных систем в современном мире. История исследований в области искусственного интеллекта и основные понятия в данной области. Интеллектуальная информационная система и ее основные свойства. Классификация интеллектуальных информационных систем. /Лек/	7	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.3	письменный опрос по теме
1.3	Изучение конспекта лекций. Подготовка к Зачету. /Ср/	7	6	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1Л3.2 Л3.3	собеседование
	Раздел 2. Особенности построения систем искусственного интеллекта					
2.1	Особенности построения систем искусственного интеллекта /Тема/	7	0			письменный опрос по теме
2.2	Формулировка концепции создания искусственного интеллекта. Определение систем искусственного интеллекта. Информационная модель реакции систем искусственного интеллекта на воздействия окружающей среды. /Лек/	7	2	ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л3.2	письменный опрос по теме
2.3	Построение информационной модели. Анализ концепций создания искусственного интеллекта. /Пр/	7	4	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	подготовка и сдача практических заданий
2.4	Изучение конспекта лекций. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к Зачету. /Ср/	7	6	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2	собеседование
	Раздел 3. Классификация систем искусственного интеллекта					
3.1	Классификация систем искусственного интеллекта /Тема/	7	0			письменный опрос по теме
3.2	Понятие системы искусственного интеллекта и ее место в классификации информационных систем. Классификация систем искусственного интеллекта /Лек/	7	2	ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.1	письменный опрос по теме
3.3	Моделирование и классификация систем искусственного интеллекта. /Пр/	7	2	ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3	подготовка и сдача практических заданий
3.4	Изучение конспекта лекций. Подготовка к практическим занятиям. Подготовка к Зачету. /Ср/	7	4	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.2Л2.1	собеседование
	Раздел 4. Системно-когнитивный анализ					
4.1	Системно-когнитивный анализ /Тема/	7	0			письменный опрос по теме
4.2	Основные понятия когнитивной теории. Концепция системно-когнитивного анализа. Базовая когнитивная концепция. Когнитивная концепция в свободном изложении. Когнитивная концепция в формальном изложении. Когнитивное моделирование. /Лек/	7	2	ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1	письменный опрос по теме
4.3	Формальное когнитивное моделирование. /Пр/	7	2	ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.3Л2.2Л3.1 Л3.2	подготовка и сдача практических заданий

4.4	Изучение конспекта лекций. Изучение методических указаний. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	7	4	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л2.1	собеседование
	Раздел 5. Представление и обработка данных в рамках теории системно-когнитивного анализа.					
5.1	Представление и обработка данных в рамках теории системно-когнитивного анализа. /Тема/	7	0			письменный опрос по теме
5.2	Понятия «данные», «информация», «знания». Концепция смысла Шенка-Абельсона. Диалектика «Структура – свойство – отношение» в рамках когнитивной теории. Понятия «факт», «смысл», «мысль» в рамках когнитивной теории. Иерархия задач обработки данных: «мониторинг», «анализ», «прогнозирование», «управление» в рамках когнитивной теории. /Лек/	7	2	ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.2	письменный опрос по теме
5.3	Концепция смысла Шенка-Абельсона. /Пр/	7	2	ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л3.1 Л3.3	подготовка и сдача практических заданий
5.4	Изучение конспекта лекций. Изучение методических указаний, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к Зачету. /Ср/	7	4	ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л2.1 Л2.2	собеседование
	Раздел 6. Когнитивная структуризация знаний об исследуемом объекте и внешней среды.					
6.1	Когнитивная структуризация знаний об исследуемом объекте и внешней среды. /Тема/	7	0			письменный опрос по теме
6.2	Когнитивная структуризация знаний об исследуемом объекте и внешней среды на основе PEST-анализа. Ситуационный анализ проблем на базе SWOT-анализа. Этапы когнитивной технологии. /Лек/	7	2	ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	письменный опрос по теме
6.3	Когнитивная структуризация знаний об исследуемом объекте и внешней среды на основе PEST-анализа. Ситуационный анализ проблем на базе SWOT-анализа. /Пр/	7	4	ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л3.1 Л3.2 Л3.3	подготовка и сдача практических заданий
6.4	Изучение конспекта лекций. Изучение методических указаний, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к Зачету. /Ср/	7	4	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л2.2Л3.3	собеседование
	Раздел 7. Модели представления знаний					
7.1	Модели представления знаний /Тема/	7	0			письменный опрос по теме
7.2	Декларативные и процедурные знания. Логическая модель представления знаний. Псевдофизические модели представления знаний. Сетевая модель представления знаний. Фреймовая модель представления знаний. Продукционная форма представления знаний. /Лек/	7	2	ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	письменный опрос по теме
7.3	Сетевая модель представления знаний. Продукционная форма представления знаний. /Пр/	7	2	ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л3.1 Л3.2	подготовка и сдача практических заданий
7.4	Изучение конспекта лекций. Изучение методических указаний, подготовка к практическим занятиям. Подготовка к Зачету. /Ср/	7	2	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1Л2.2	собеседование

	Раздел 8. Методы приобретения и извлечения знаний					
8.1	Методы приобретения и извлечения знаний /Тема/	7	0			письменный опрос по теме
8.2	Основные термины и определения в области приобретения знаний. Методы приобретения знаний. Методы извлечения знаний из данных. Методы получения экспертных знаний. Методы формирования знаний. /Лек/	7	2	ПК-4.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	письменный опрос по теме
8.3	Изучение конспекта лекций. Подготовка к Зачету. /Ср/	7	1	ПК-4.1-3 ПК-4.1-У ПК-4.1-В	Л1.1Л2.2Л3.1	собеседование
	Раздел 9. Промежуточная аттестация.					
9.1	Промежуточная аттестация. /Тема/	7	0			письменный опрос, тестирование, собеседование
9.2	Иная контактная работа. /ИКР/	7	0,25			
9.3	Зачет. /Зачёт/	7	8,75			письменный опрос, тестирование, собеседование

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Интеллектуальные системы").

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Пятаева А. В., Раевич К. В.	Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018, 144 с.	978-5-7638-3873-2, http://www.iprbookshop.ru/84358.html
Л1.2	Перфильев Д. А., Раевич К. В., Пятаева А. В.	Интеллектуальные системы поддержки принятия решений : учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2018, 136 с.	978-5-7638-4011-7, http://www.iprbookshop.ru/84359.html
Л1.3	Корячко В.П., Бакулева М.А., Орешков В.И.	Интеллектуальные системы и нечеткая логика : учеб.	М.: КУРС, 2017, 348с.	978-5-906923-39-4, 1

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Громов А.Ю., Колесенков А.Н.	Информационные технологии в электронном бизнесе : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2014,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/734

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.2	Кубланов В.С., Бабич М.В., Петренко Т.С.	Интеллектуальные системы нейрореабилитации: от электрического ската до полифакторной электростимуляции : учеб. пособие	Старый Оскол: ТНТ, 2021, 280с.	978-5-94178-695-4, 1

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Демидова Л.А., Соколова Ю.С.	Интеллектуальный анализ данных в пакете Statistica : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2018,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1838
Л3.2	Громов А.Ю., Колесников А.Н.	Информационные технологии в электронном бизнесе : учеб. пособие	Рязань, 2014, 52с.	, 1
Л3.3	Бобилов А.И., Катаев А.А.	Интеллектуальные системы управления: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2578

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»
----	--

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
VirtualBox	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО
Notepad++	Свободное ПО
Chrome	Свободное ПО
Adobe Acrobat Reader DC	Свободное ПО
VMware Player	Свободное ПО
Acrobat Reader DC	
Microsoft Visual Studio	Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно
Microsoft Office Visio	Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	02/1-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 12 компьютеров (CPU Intel Core i5-3470, 8 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 64 мест, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска
---	---

2	02/2-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 9 компьютеров (CPU Intel Core i5-3470, 8 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 18 мест, специализированная мебель
3	32-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 13 компьютеров (CPU AMD Phenom II X4 965, 4 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 14 мест, лабораторное сетевое оборудование, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Интеллектуальные системы").

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Костров Борис
Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ

22.08.23 14:47 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Костров Борис
Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ

22.08.23 14:47 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей
Вячеславович, Проректор по учебной работе

22.08.23 15:22 (MSK)

Простая подпись