

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 информационные системы и
технологии**

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматизированных систем управления**

Учебный план z09.03.02_23_00.plx
09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	5		Итого	
Вид занятий	уп	рп		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	4	4	4	4
Практические	2	2	2	2
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой	2		2	
Итого ауд.	12,35	12,35	12,35	12,35
Контактная работа	12,35	12,35	12,35	12,35
Сам. работа	113	113	113	113
Часы на контроль	8,65	8,65	8,65	8,65
Контрольная работа заочники	10	10	10	10
Итого	144	144	144	144

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Челебаев С.В.

Рабочая программа дисциплины

Интеллектуальные информационные системы и технологии

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

09.03.02 Информационные системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 28.04.2023 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизированных систем управления

Протокол от 24.05.2023 г. № 10

Срок действия программы: 2023-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Холопов Сергей Иванович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Автоматизированных систем управления

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
Автоматизированных систем управления

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
Автоматизированных систем управления

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

Автоматизированных систем управления

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Интеллектуальные информационные системы и технологии» является формирование у студентов представления теоретических основ проектирования интеллектуальных информационных систем, методов и технологий проектирования интеллектуальных информационных систем, формирование у студентов навыков к решению задач инновационных разработок с помощью систем искусственного интеллекта.
1.2	Задачи освоения учебной дисциплины:
1.3	- изучение теоретических знаний в области интеллектуальных информационных систем и технологий;
1.4	- формирование умения использовать современные интеллектуальные технологии в проектировании информационных систем;
1.5	- приобретение практических навыков работы пользователя с интеллектуальными информационными системами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Технологии обработки информации
2.1.2	Анализ больших данных
2.1.3	Инструментальные средства информационных систем
2.1.4	Компьютерная графика
2.1.5	Операционная система Linux
2.1.6	Операционные системы
2.1.7	Сети и телекоммуникации
2.1.8	Технологии программирования
2.1.9	Базы данных
2.1.10	Учебная практика
2.1.11	Учебная практика
2.1.12	Алгоритмические языки и программирование
2.1.13	Информационные технологии
2.1.14	Ознакомительная практика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Производственная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности;	
ОПК-2.2. Использует при решении задач профессиональной деятельности современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства	
Знать понятия интеллектуальных информационных систем и технологий, назначение интеллектуальных информационных систем и технологий, классификацию интеллектуальных информационных систем, в том числе отечественного производства, применяемых при решении задач профессиональной деятельности.	
Уметь выбирать современные интеллектуальные технологии при решении задач профессиональной деятельности.	
Владеть средствами реализации организации диалога между человеком и интеллектуальной системой.	
ОПК-6: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий;	
ОПК-6.1. Понимает требования к алгоритмам, суть процесса алгоритмизации задач	

Знать основные составляющие естественно-языковых интерфейсов и их взаимосвязи; нейросетевые модели. Уметь разрабатывать алгоритмы для реализации естественно-языковых интерфейсов и алгоритмы реализации нейросетевых моделей. Владеть средствами реализации естественно-языковых интерфейсов и нейросетевых моделей.
ОПК-6.2. Выполняет разработку алгоритмического и программного обеспечения для решения прикладных задач
Знать понятие эволюционного алгоритма; классификацию эволюционных алгоритмов; области применения эволюционных алгоритмов. Уметь выполнять проектирование эволюционных алгоритмов. Владеть средствами реализации эволюционных алгоритмов.
ОПК-6.3. Создает проекты, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
Знать классификацию экспертных систем; структуру экспертных систем; методологию разработки экспертных систем; этапы разработки экспертных систем. Уметь разрабатывать компоненты экспертных систем. Владеть средствами разработки экспертных систем.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	понятия интеллектуальных информационных систем и технологий, назначение интеллектуальных информационных систем и технологий, классификацию интеллектуальных информационных систем, в том числе отечественного производства, применяемых при решении задач профессиональной деятельности; основные составляющие естественно-языковых интерфейсов и их взаимосвязи; нейросетевые модели; понятие эволюционного алгоритма; классификацию эволюционных алгоритмов; области применения эволюционных алгоритмов; классификацию экспертных систем; структуру экспертных систем; методологию разработки экспертных систем; этапы разработки экспертных систем.
3.2 Уметь:	
3.2.1	выбирать современные интеллектуальные технологии при решении задач профессиональной деятельности; разрабатывать алгоритмы для реализации естественно-языковых интерфейсов и алгоритмы реализации нейросетевых моделей; выполнять проектирование эволюционных алгоритмов; разрабатывать компоненты экспертных систем.
3.3 Владеть:	
3.3.1	средствами реализации организации диалога между человеком и интеллектуальной системой; средствами реализации естественно-языковых интерфейсов и нейросетевых моделей; средствами реализации эволюционных алгоритмов; средствами разработки экспертных систем.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Понятия интеллектуальных информационных систем и интеллектуальных информационных технологий					
1.1	Понятия интеллектуальных информационных систем и интеллектуальных информационных технологий /Тема/	5	0			
1.2	Понятие искусственного интеллекта. История исследований в области искусственного интеллекта и основные понятия в данной области. Понятие интеллектуальной информационной системы. Направления исследований в области интеллектуальных информационных систем. /Лек/	5	0,25	ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.3 Л1.4 Л1.11Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	Контрольные вопросы, экзамен

1.3	Классификация интеллектуальных информационных систем: по типам систем, по решаемым задачам, по применяемым методам, по назначению. Понятие интеллектуальной информационной технологии. Архитектура интеллектуальных систем. /Лек/	5	0,25	ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.3 Л1.4 Л1.11Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	Контрольные вопросы, экзамен
1.4	Понятия интеллектуальных информационных систем и интеллектуальных информационных технологий /Ср/	5	16	ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.3 Л1.4 Л1.11Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	Контрольные вопросы, экзамен
	Раздел 2. Организация диалога между человеком и интеллектуальной системой					
2.1	Организация диалога между человеком и интеллектуальной системой /Тема/	5	0			
2.2	Диалоговые системы, основанные на распознавании рукописного текста. Диалоговые системы, основанные на распознавании речи. Системы с биологической обратной связью. Системы с семантическим резонансом. /Лек/	5	0,25	ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.3 Л1.4 Л1.11Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	Контрольные вопросы, экзамен
2.3	Компьютерные технологии и интеллектуальный подсознательный интерфейс. Системы виртуальной реальности. Системы с дистанционным телекинетическим интерфейсом. /Лек/	5	0,25	ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.3 Л1.4 Л1.11Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	Контрольные вопросы, экзамен
2.4	Организация диалога между человеком и интеллектуальной системой /Ср/	5	17	ОПК-2.2-З ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.3 Л1.4 Л1.11Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	Контрольные вопросы, экзамен
	Раздел 3. Построение сложных предметно-ориентированных интеллектуальных систем на основе естественно-языкового интерфейса					
3.1	Построение сложных предметно-ориентированных интеллектуальных систем на основе естественно-языкового интерфейса /Тема/	5	0			
3.2	Естественно-языковой интерфейс. Основные составляющие естественно-языковых интерфейсов и их взаимосвязи. Сравнительный анализ естественно-языковых интерфейсов и традиционных интерфейсов к структурированным источникам данных. /Лек/	5	0,25	ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.3 Л1.4 Л1.11Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	Контрольные вопросы, экзамен
3.3	Критерии качества естественно-языковых интерфейсов. Критерии стоимости построения и сопровождения естественно-языкового интерфейса. Портитруемость компонентов анализа. Основные составные части естественно -языковых интерфейсов. /Лек/	5	0,25	ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.3 Л1.4 Л1.11Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	Контрольные вопросы, экзамен
3.4	Изучение систем на основе естественно-языкового интерфейса /Лаб/	5	1	ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.3 Л1.4 Л1.11Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	Отчет о лабораторной работе
3.5	Построение сложных предметно-ориентированных интеллектуальных систем на основе естественно-языкового интерфейса /Ср/	5	20	ОПК-6.1-З ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.3 Л1.4 Л1.11Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	Контрольные вопросы, экзамен
	Раздел 4. Нейросетевые технологии					
4.1	Нейросетевые технологии /Тема/	5	0			

4.2	Общая схема строения биологического нейрона. Математический нейрон. Функции активации. Классификация искусственных нейронных сетей: по топологии, по организации обучения, по типам структур, по типу связей, по типу сигнала. Задачи, решаемые нейронными сетями: классификация образов, кластеризация/категоризация, аппроксимация функций, прогноз, оптимизация, адресуемая по содержанию память, управление. /Лек/	5	0,5	ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2	Контрольные вопросы, экзамен
4.3	Однослойные искусственные нейронные сети. Персептрон Розенблатта (однослойный персептрон). Геометрический смысл однослойного персептрона. Алгоритмы обучения однослойного персептрона: алгоритм Розенблатта, дельта-правило. Многослойные искусственные нейронные сети. Многослойный персептрон. Геометрический смысл многослойного персептрона. Решение задач классификации. Радиально-базисная сеть. Рекуррентная сеть. Сеть Хопфилда. Вероятностная нейронная сеть. Обобщенно-регрессионная нейронная сеть. Линейная сеть. Сеть Кохонена. /Лек/	5	0,5	ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2	Контрольные вопросы, экзамен
4.4	Изучение однослойных и многослойных нейронных сетей прямого распространения /Лаб/	5	1	ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2	Отчет о лабораторной работе
4.5	Изучение математического нейрона и функций активации /Пр/	5	0,5	ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2	Отчет о практической работе
4.6	Изучение алгоритмов обучения однослойных сетей /Пр/	5	0,5	ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2	Отчет о практической работе
4.7	Нейросетевые технологии /Ср/	5	20	ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.2	Контрольные вопросы, экзамен
	Раздел 5. Технологии, основанные на применении эволюционных алгоритмов					
5.1	Технологии, основанные на применении эволюционных алгоритмов /Тема/	5	0			
5.2	Понятие эволюционного алгоритма. Классификация эволюционных алгоритмов: эволюционные стратегии, эволюционное программирование, генетические алгоритмы, генетическое программирование, классифицирующие системы, адаптивный случайный поиск. Основные определения эволюционных алгоритмов. Преимущества и недостатки эволюционных алгоритмов. Области применения эволюционных алгоритмов. /Лек/	5	0,5	ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В	Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.3	Контрольные вопросы, экзамен

5.3	Эффективность эволюционных алгоритмов. Схема работы эволюционного алгоритма. Проектирование эволюционных алгоритмов. Критерии останова. Пример работы генетического алгоритма. Инициализация популяции. Оценивание индивида. Селекция. Пропорциональная селекция. Ранговая селекция. Турнирная селекция. Операторы скрещивания. Операторы мутации. Преобразование целевой функции в функцию пригодности. Условная оптимизация. /Лек/	5	0,5	ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В	Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.3	Контрольные вопросы, экзамен
5.4	Изучение генетических алгоритмов /Лаб/	5	1	ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В	Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.3	Отчет о лабораторной работе
5.5	Изучение эволюционных алгоритмов /Пр/	5	0,5	ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В	Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.3	Отчет о практической работе
5.6	Технологии, основанные на применении эволюционных алгоритмов /Ср/	5	20	ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В	Л1.8 Л1.9Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.3	Контрольные вопросы, экзамен
	Раздел 6. Технологии экспертных систем					
6.1	Технологии экспертных систем /Тема/	5	0			
6.2	Назначение экспертных систем. Классификация экспертных систем. Структура экспертных систем. Методология разработки экспертных систем. Этапы разработки экспертных систем. Методы поиска решений в экспертных системах. /Лек/	5	0,25	ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.7Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	Контрольные вопросы, экзамен
6.3	Трудности разработки экспертных систем. Взаимодействие инженера по знаниям (когнитолога) с экспертом. Инструментальные средства проектирования и разработки экспертных систем. Экспертные системы реального времени. /Лек/	5	0,25	ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.7Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	Контрольные вопросы, экзамен
6.4	Изучение баз знаний /Лаб/	5	1	ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.7Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	Отчет о лабораторной работе
6.5	Изучение баз знаний /Пр/	5	0,5	ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.7Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	Отчет о практической работе
6.6	Технологии экспертных систем /Ср/	5	20	ОПК-6.3-З ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.7Л2.1 Л2.3 Л2.4Л3.1	Контрольные вопросы, экзамен
	Раздел 7. Промежуточная аттестация					
7.1	Подготовка к экзамену, иная контактная работа /Тема/	5	0			

7.2	Подготовка к экзамену /Экзамен/	5	8,65	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	
7.3	Консультирование перед экзаменом /Конс/	5	2	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	
7.4	Прием экзамена /ИКР/	5	0,35	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	
7.5	Контрольная работа /КрЗ/	5	10	ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-6.3-3 ОПК-6.3-У ОПК-6.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10 Л1.11Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Л3.2 Л3.3	Отчет о выполнении контрольной работы

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные средства по дисциплине "Интеллектуальные информационные системы и технологии" представлены в приложении к рабочей программе дисциплины

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
---	---------------------	----------	-------------------	-------------------------

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Малышева Е. Н.	Экспертные системы : учебное пособие по специальности 080801 «прикладная информатика (в информационной сфере)»	Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2010, 86 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/22126.html
Л1.2	Долгова Е. В., Курушин Д. С.	Компьютерные нейросетевые технологии : учебное пособие	Пермь: ПНИПУ, 2008, 87 с.	978-5-88151-928-5, https://e.lanbook.com/book/160788
Л1.3	Танцов, П. Н.	Интеллектуальные информационные системы : лабораторный практикум	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2015, 86 с.	978-5-87623-898-6, http://www.iprbookshop.ru/98854.html
Л1.4	Барский А. Б.	Логические нейронные сети	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, 492 с.	978-5-94774-646-4, http://www.iprbookshop.ru/52220.html
Л1.5	Громов Ю. Ю., Иванова О. Г., Алексеев В. В., Беляев М. П., Швец Д. П., Елисеев А. И.	Интеллектуальные информационные системы и технологии : учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013, 244 с.	978-5-8265-1178-7, http://www.iprbookshop.ru/63850.html
Л1.6	Валетов В. А., Орлова А. А., Третьяков С. Д.	Интеллектуальные технологии производства приборов и систем : учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2008, 134 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/66471.html
Л1.7	Яхьяева Г. Э.	Нечеткие множества и нейронные сети : учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017, 320 с.	978-5-4487-0079-8, http://www.iprbookshop.ru/67390.html
Л1.8	Седов В. А., Седова Н. А.	Введение в нейронные сети : методические указания к лабораторным работам по дисциплине «нейроинформатика» для студентов специальности 09.03.02 «информационные системы и технологии»	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018, 30 с.	978-5-4486-0047-0, http://www.iprbookshop.ru/69319.html
Л1.9	Богомоллова М. А.	Экспертные системы (техника и технология проектирования) : методические указания к лабораторным работам	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015, 47 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/71908.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.10	Рутковская Д., Пилинский М., Рутковский Л.	Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы	М.: Горячая линия-Телеком, 2006, 452с.	5-93517-103- 1
Л1.11	Цуканова Н.И., Дмитриева Т.А.	Нейронные сети и генетические алгоритмы : метод. указ. к лаб. работам 1,2	Рязань, 2011, 32с.	10
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Крюкова А. А.	Интеллектуальные технологии в бизнесе : методические указания к практическим и лабораторным работам	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2013, 144 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/71835.html
Л2.2	Челебаев С.В., Антоненко А.В.	Нейросетевые и нейронечеткие преобразователи информации: структуры и алгоритмы настройки : Монография	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2014,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1664
Л2.3	Усков А.А., Кузьмин А.В.	Интеллектуальные технологии управления. Искусственные нейронные сети и нечеткая логика	М.: Горячая линия-Телеком, 2004, 143с.	5-93517-181- 3
Л2.4	Кудинов И.Ю.	Интеллектуальные технологии моделирования и управления многосвязными объектами	М.: Новые технологии, 2011, 32с.	10
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Турута Е. Н.	Учебно-методическое пособие по дисциплине Интеллектуальные информационные системы и технологии	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2014, 24 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/61479.html
Л3.2	Челебаев С.В.	Моделирование искусственных нейронных сетей : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2016,	https://elib.rsreu.ru/ebs/download/1072
Л3.3	Цуканова Н.И., Дмитриева Т.А.	Системы искусственного интеллекта. Нейронные сети и генетические алгоритмы: метод. указ. к лаб. работам 1, 2 : Методические указания	Рязань: , 2020,	https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2842

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
Visual studio community	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
---------	---

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	127 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных работ 25 ПК Intel Pentium CPU G620, 2.6GHz, 4Gb ОЗУ, HDD 500Gb
2	254 учебно-административный корпус. Учебная аудитория кафедры АСУ для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 64 места, 1 проектор, 1 экран, 1 компьютер, специализированная мебель, маркерная доска

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические указания по освоению дисциплины "Интеллектуальные информационные системы и технологии" представлены в приложении к рабочей программе дисциплины

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Холопов Сергей
Иванович, Заведующий кафедрой АСУ**18.09.23** 10:34 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Холопов Сергей
Иванович, Заведующий кафедрой АСУ**18.09.23** 10:34 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Алексей
Вячеславович, Проректор по учебной работе**18.09.23** 10:35 (MSK)

Простая подпись