

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный педагогический университет»  
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
проректор по образовательной  
деятельности

\_\_\_\_\_ М.О. Тяпкин

**Интеллектуальные информационные системы**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Информационных технологий**  
Учебный план ПИИОБП09.03.03-2024.plx  
09.03.03 Прикладная информатика  
Квалификация **бакалавр**  
Форма обучения **очная**  
Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 7
аудиторные занятия	84	
самостоятельная работа	101	
часов на контроль	27	

Программу составил(и):

к.тн, Доц., Скурыдина Е.М. \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

### **Интеллектуальные информационные системы**

разработана на основании ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана 09.03.03 Прикладная информатика (Уровень: бакалавриат; квалификация: бакалавр), утвержденного Учёным советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от 25.03.2024, протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

### **Информационных технологий**

Протокол № 7 от 18.02.2024 г.

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Абрамкин Геннадий Петрович

### **Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	Неделя			
Неделя	15 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	12	12	12	12
Практические	72	72	72	72
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4
Итого ауд.	84	84	84	84
Контактная работа	88	88	88	88
Сам. работа	101	101	101	101
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	216	216	216	216

<b>1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1.1	сформировать у студента аналитические способности, которые бы позволяли ему делать обоснованный выбор изученных методов проектирования систем, в том числе систем искусственного интеллекта, при решении задач из проблемной области, в которой он специализируется.
<b>1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.2.1	обучить студентов основным методам построения и использования интеллектуальных информационных систем, прикладным задачам применения искусственного интеллекта, теоретическими организационно-экономическим вопросам построения и функционирования систем, основанных на знаниях.
1.2.2	в рамках лабораторно-практических занятий привить навыки практических работ по проектированию интеллектуальных систем.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.04
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Программная инженерия
2.1.2	Проектирование информационных систем
2.1.3	Алгоритмизация и программирование
2.1.4	Базы данных
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Производственная практика: преддипломная практика

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
ПК-11.1:	Знает правила создания презентации; методологию, модели, методы и средства прикладных информационных технологий для создания информационных систем в различных предметных областях
ПК-11.2:	Умеет находить организационно управленческие решения в нестандартных ситуациях, создавать проекты и управлять проектами в области рекламы и связей с общественностью фирмы, организации; осуществлять презентацию полученных результатов и начальное обучение пользователей; формулировать и осуществлять постановку задач в терминах предметной области пользователя; презентовать информационную систему
ПК-11.3:	Владеет навыками презентации информационной системы; навыками выбора класса информационных систем для автоматизации в соответствии с требованиями к информационным системам и ограничениями; способами выбора информационных систем на основании преимуществ и недостатков существующих способов; навыками расчета совокупной стоимости владения информационными системами
ПК-9.1:	Знает основные методы тестирования программного обеспечения баз данных; назначение и основные свойства объектов систем управления базами данных; принципы организации и построения операционных систем; тенденции развития баз данных и особенности их проектирования
ПК-9.2:	Умеет проводить анализ методов тестирования базы данных; манипулировать данными и объектами систем управления базами данных; отлаживать и тестировать системные и прикладные программы; решать основные задачи администрирования в системах управления базами данных; осуществлять установку, настройку и техническое сопровождение программного обеспечения
ПК-9.3:	Владеет основами анализа структур баз; основами языка типовой системы управления базами данных; основами нормализации отношений реляционной базы данных; способностью администрировать программно-технические комплексы
ПК-5.1:	Знает методологию обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей; принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов; принципы и методы описания прикладных процессов и информационного обеспечения
ПК-5.2:	Умеет проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности; разрабатывать требования к информационной системе; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач; выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта информационных систем
ПК-5.3:	Владеет методами проведения обследования организаций, выявления информационных потребностей; методами разработки требований к информационной системе; методами документирования процессов создания информационных систем на стадиях жизненного цикла
ПК-1.1:	Знает стадии создания информационных систем; методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирование требований к информационным системам

**ПК-1.2:** Умеет проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к информационным системам; проводить сравнительный анализ и выбор информационных компьютерных технологий для решения прикладных задач и создания информационных систем; разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования информационных систем; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач

**ПК-1.3:** Владеет навыками работы с инструментальными средствами; навыками моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; навыками разработки технологической документации; использования функциональных и технологических стандартов информационных систем; навыками практической работы с предусмотренным курсом программным обеспечением

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	стадии создания интеллектуальных информационных систем; методы анализа прикладной области при проектировании интеллектуальных информационных систем, формирование требований к системам искусственного интеллекта;
3.1.2	методологию обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей; принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки интеллектуальной системы; принципы и методы описания прикладных процессов и информационного обеспечения;
3.1.3	основные методы тестирования систем искусственного интеллекта; тенденции развития баз знаний и особенности их проектирования;
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к проектируемой интеллектуальной системе; проводить сравнительный анализ и выбор технологий для решения прикладных задач и создания интеллектуальной системы; разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач;
3.2.2	проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности для проектирования интеллектуальной системы; разрабатывать требования к системе; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач, выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта интеллектуальной системы;
3.2.3	проводить анализ методов тестирования систем искусственного интеллекта; манипулировать данными и объектами систем управления базами знаний.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками работы с инструментальными средствами; навыками моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; навыками разработки технологической документации; использования функциональных и технологических стандартов интеллектуальных информационных систем; навыками практической работы с предусмотренным курсом программным обеспечением.
3.3.2	методами проведения обследования организаций; методами разработки требований к информационной системе; методами документирования процессов создания интеллектуальной системы на стадиях жизненного цикла;
3.3.3	основами анализа структур систем искусственного интеллекта.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	<b>Раздел 1. Понятие и особенности интеллектуальных систем</b>				
1.1	Понятие и особенности интеллектуальных систем. /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.2	Исторический обзор исследований в области искусственного интеллекта. /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.3	Понятие интеллектуальной информационных систем. /Ср/	7	12		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
	<b>Раздел 2. Системы, основанные на знаниях.</b>				
2.1	Особенности статических и динамических экспертных систем. /Пр/	7	16		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.2	Декларативная и процедурная формы представления знаний. /Ср/	7	12		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

2.3	Составные части экспертной системы: база знаний, механизм вывода, механизмы приобретения и объяснения знаний, интеллектуальный интерфейс. /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.4	Знания и данные в информационных системах. /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
<b>Раздел 3. Информационные системы</b>					
3.1	Системы, основанные на знаниях. /Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.2	Организация базы знаний. /Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.3	Предметное (фактуальное) и проблемное (операционное) знания. /Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.4	Методы представления знаний. /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.5	Классификация знаний в ИИС. /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.6	Проблемы и основные подходы в приобретении знаний. /Лек/	7	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.7	Участники процесса создания ЭС: эксперты. /Ср/	7	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.8	Участники процесса создания ЭС: инженеры по знаниям. /Ср/	7	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.9	Участники процесса создания ЭС: конечные пользователи. /Ср/	7	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.10	Интерфейс системы ВРwin. Принципы построения модели IDEF0. /Ср/	7	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
<b>Раздел 4. Проектирование ИИС.</b>					
4.1	Работы, стрелки, нумерация работ и диаграмм, диаграммы дерева узлов и FEO. /Ср/	7	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.2	Построение диаграммы потоков данных (DFD). Технология описания процессов IDEF3. /Ср/	7	5		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.3	Синтаксис и семантика DFD-диаграмм /Пр/	7	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.4	Назначение документа. Цели разработки технического задания. /Ср/	7	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.5	Состав и содержание технического задания. /Ср/	7	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.6	Назначение и виды классификаторов /Пр/	7	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.7	Стандарты разработки технического задания. Источники информации для разработки технического задания. /Ср/	7	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.8	Классификация бизнес-процессов /Ср/	7	9		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.9	Назначение и состав информационного обеспечения ИС /Пр/	7	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.10	Процедура разработки технического задания. /Ср/	7	10		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.11	Основные этапы построения экспертных систем: идентификация /Пр/	7	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.12	Основные этапы построения экспертных систем: концептуализация. /Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.13	Основные этапы построения экспертных систем: формализация. /Пр/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.14	Основные этапы построения экспертных систем: реализация /Пр/	7	1		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

4.15	Основные этапы построения экспертных систем: тестирование, опытная эксплуатация. /Лек/	7	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.16	Основные этапы построения экспертных систем. /Лек/	7	3		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.17	Кодирование технико-экономической информации /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.18	Синтаксис и семантика IDEF0-диаграмм /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.19	Принципы структурного моделирования деятельности предприятий /Пр/	7	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.20	Экзамен /Экзамен/	7	27		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Перечень индикаторов достижения компетенций, форм контроля и оценочных средств

ПК 2.1. Знает современные технологии разработки и адаптации прикладного программного обеспечения, их достоинства и недостатки.

ПК.2.2. Умеет разрабатывать, адаптировать компоненты прикладного программного обеспечения.

ПК. 2.3. Владеет навыками разработки прикладного программного обеспечения на современных языках программирования, методами адаптации прикладного программного обеспечения.

### 5.2. Технологическая карта достижения индикаторов

Семестр 5, 6

Лекционные занятия 20 баллов

Лабораторные занятия 40 баллов

Контрольный срез 20 баллов

Самостоятельная работа 10 баллов

Зачет/Экзамен 10 баллов

### 5.3. Формы контроля и оценочные средства

Вопросы по темам лабораторных занятий:

1. Охарактеризуйте основные направления исследований, проводимые в области искусственного интеллекта.
2. Приведите известные вам примеры применения интеллектуальных систем в различных проблемных областях.
3. Перечислите признаки характерные для интеллектуальных информационных систем.
4. Назовите основные функции, присущие ИИС и способы их реализации.
5. Сформулируйте основные отличия систем искусственного интеллекта от обычных программных средств.
6. Дайте краткую характеристику систем с интеллектуальным интерфейсом, экспертных систем, самообучающихся систем и адаптивных информационных систем.
7. Перечислите основные типы систем с интеллектуальным интерфейсом и дайте им краткую характеристику.
8. Перечислите основные типы ЭС и дайте им краткую характеристику.
9. Перечислите основные типы самообучающихся информационных систем и дайте им краткую характеристику.
10. Перечислите основные типы адаптивных информационных систем и дайте им краткую характеристику.
11. Перечислите и охарактеризуйте основные компоненты статических экспертных систем.
12. Поясните отличие динамических экспертных систем от статических.
13. Охарактеризуйте экспертную систему по следующим параметрам: типу приложения, стадии существования, масштабу, типу проблемной среды, типу решаемой задачи.
14. Расскажите о подходах, применяемых к построению экспертных систем.
15. Назовите типы задач, которые решаются с применением ЭС. Приведите примеры.
16. Назовите специалистов, которые привлекаются для разработки экспертных систем, и поясните их функции.
17. Назовите парадигмы программирования и дайте их краткую характеристику.
18. Назовите типичные модели представления знаний в экспертных системах.

Примерные задания контрольных работ:

- 1)Стадии разработки экспертных систем.
- 2)Конфигурации сетей с обратными связями
- 3)Архитектура ЭС реального времени

Примерные вопросы для самоконтроля:

- 1)Определение экспертной системы.
- 2)Области создания и применения экспертных систем.
- 3)Общие принципы построения и функционирования экспертных систем.
- 4)Динамические сети.
- 5)Этапы проектирования экспертных систем.

Вопросы к экзамену:

- 1) Понятие интеллектуальных информационных систем. Основные понятия и определения.
- 2) Стадии разработки экспертных систем. Идентификация проблемы.
- 3) Искусственный интеллект, история развития искусственного интеллекта.
- 4) Концептуализация, как стадия экспертной системы.
- 5) Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.
- 6) Экспертные системы. Формализация.
- 7) Классификация интеллектуальных систем. Классификация по масштабу, по сфере применения.
- 8) Реализация экспертных систем.
- 9) Классификация интеллектуальных систем. Классификация по способу организации.
- 10) Тестирование.
- 11) Области применения интеллектуальных систем.
- 12) Участники процесса проектирования интеллектуальной информационной системы.
- 13) Представление знаний и вывод на знаниях.
- 14) Коллектив разработчиков информационной системы.
- 15) Данные и знания.
- 16) Коллектив разработчиков экспертной системы. Пользователь.
- 17) Представление знаний. Модели представления данных.
- 18) Понятие эксперта, как участника процесса проектирования интеллектуальной информационной системы.
- 19) Модели представления знаний: продукционные модели, семантические сети, фреймы, формальные логические модели.
- 20) Коллектив разработчиков интеллектуальной информационной системы.
- 21) Вывод на знаниях.
- 22) Коллектив разработчиков интеллектуальной экспертной системы. Программист.
- 23) Данные и знания. Машина вывода.
- 24) Участники процесса проектирования интеллектуальной системы. Инженер по знаниям.
- 25) Стратегия управления выводом.
- 26) Машинное обучение.
- 27) Методы поиска в ширину и глубину.
- 28) Компоненты процесса обучения.
- 29) Нечеткие знания. Основные понятия.
- 30) Индуктивное обучение, как часть машинного обучения.
- 31) Основы теории нечетких множеств.
- 32) Машинное обучение. Системы, основанные на индуктивном обучении.
- 33) Операции с нечеткими множествами.
- 34) Экспертные системы. Основные понятия и определения.
- 35) Составные части экспертной системы: база знаний, интерпретатор, диалоговый компонент, объяснительный компонент, компонент приобретения знания.
- 36) Определение экспертной системы.
- 37) Области создания и применения экспертных систем.
- 38) Общие принципы построения и функционирования экспертных систем.
- 39) Динамические сети.
- 40) Этапы проектирования экспертных систем.
- 41) Стадии разработки экспертных систем.
- 42) Модели представления знаний: продукционные модели, семантические сети, фреймы, формальные логические модели.
- 43) Архитектура ЭС реального времени
- 44) Жизненный цикл ЭС реального времени
- 45) Составные части интеллектуальной информационной системы
- 46) Сеть автоассоциативной памяти
- 47) Конфигурации сетей с обратными связями
- 48) Состояние и тенденции развития интеллектуальных информационных систем
- 49) Успехи интеллектуальных информационных систем и их причины

#### 5.4. Оценка результатов обучения в соответствии с индикаторами достижения компетенций

Неудовл.: не достигнут \*

Удовл. Пороговый уровень: Знает методологию обследования организаций, выявления информационных потребностей пользователей; принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки АИС; принципы и методы описания прикладных процессов и информационного обеспечения; Умеет проводить анализ методов тестирования АИС; манипулировать данными и объектами систем управления базами данных; отлаживать и тестировать системные и прикладные программы; Владеет методами проведения обследования организаций, выявления информационных потребностей; методами разработки требований к информационной системе; методами документирования процессов создания АИС на стадиях жизненного цикла. Владеет основами анализа структур АИС; основами языка типовой СУБД для реализации АИС; основами нормализации отношений реляционной базы данных; способностью администрировать программно-технические комплексы.

Хорошо. Базовый уровень: Знает основные методы тестирования АИС; назначение и основные свойства объектов систем управления базами данных; принципы организации и построения операционных систем; тенденции развития баз данных и

особенности их проектирования; Умеет проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности для проектирования АИС; разрабатывать требования к АИС; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач; выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта АИС;

Отлично. Высокий уровень: Знает стадии создания АИС; методы анализа прикладной области при проектировании АИС, информационных потребностей, формирование требований к АИС;. Умеет проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к при проектируемой АИС; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания АИС; разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования АИС; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач; Владеет навыками работы с инструментальными средствами; навыками моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов; навыками разработки технологической документации; использования функциональных и технологических стандартов АИС; навыками практической работы с предусмотренным курсом программным обеспечением.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л1.1	А. В. Пятаева, К. В. Раевич	Интеллектуальные системы и технологии: учебное пособие — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018 — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/84358.html">https://www.iprbookshop.ru/84358.html</a>	9999
Л1.2	Л. К. Птицына	Интеллектуальные системы и технологии: учебное пособие — Санкт-Петербург : СПбГУТ, 2019 — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180054">https://e.lanbook.com/book/180054</a>	9999
Л1.3	А. В. Суханов, М. Н. Королева, З. В. Лященко	Интеллектуальные информационные системы: учебное пособие — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2021 — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/220130">https://e.lanbook.com/book/220130</a>	9999

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Издание	Экз.
Л2.1	В. Б. Уткин, К. В. Балдин	Информационные системы и технологии в экономике: учебник — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017 — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71196.html">http://www.iprbookshop.ru/71196.html</a>	9999
Л2.2	Б. Г. Кухаренко	Интеллектуальные системы и технологии: учебное пособие — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2015 — URL: <a href="http://www.iprbookshop.ru/47933">http://www.iprbookshop.ru/47933</a>	9999
Л2.3	А. Д. Обухов, И. Л. Коробова	Системный анализ и обработка информации в интеллектуальных системах: учебное пособие — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020 — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/115744.html">https://www.iprbookshop.ru/115744.html</a>	9999
Л2.4	С. Н. Никольский, А. А. Антонова	Автоматизация информационного поведения и искусственный интеллект: учебное пособие — Москва, 2020 — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/163824">https://e.lanbook.com/book/163824</a>	9999

#### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет LibreOffice
6.3.1.2	Пакет OpenOffice.org
6.3.1.3	Операционная система семейства Windows
6.3.1.4	Операционная система семейства Linux
6.3.1.5	Интернет браузер
6.3.1.6	Медиа проигрыватель
6.3.1.7	Программа 7zip

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Гарант: информационное-правовое обеспечение
6.3.2.2	Цифровой образовательный ресурс IPR Smart / Ай Пи Ар Медиа
6.3.2.3	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека
6.3.2.4	Электронная библиотека НПП / Алтайский государственный педагогический университет, Научно-педагогическая библиотека
6.3.2.5	МЭБ. Межвузовская электронная библиотека / Новосибирский государственный педагогический университет
6.3.2.6	Межрегиональная аналитическая роспись статей : поиск статей в российской периодике (МАРС) / АРБИКОН
6.3.2.7	Национальная электронная библиотека : федеральная государственная информационная система / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека

6.3.2.8	Сетевая электронная библиотека педагогических вузов // Электронно-библиотечная система Лань / Издательство Лань
6.3.2.9	Президентская библиотека имени Б. Н. Ельцина

### 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационнообразовательную среду Университета.
7.2	2. Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
7.3	3. Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.

### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основными видами учебной деятельности студентов являются практические и самостоятельные занятия. На практических занятиях раскрываются основные положения и понятия курса, отмечаются современные подходы к решаемым проблемам. На самостоятельных занятиях студенты овладевают общепедагогическими и другими методическими умениями, связанными с решением учебно-профессиональных задач. Для достижения сформулированных целей и задач дисциплины отбор содержания осуществляется в соответствии с определенными принципами. Отбор содержания дисциплины, во-первых, определяется ролью и местом курса в программе подготовки бакалавра. Изучение дисциплины опирается на знания и опыт, приобретенные студентами в процессе обучения в школе и при изучении профильных дисциплин. В связи с этим она должна быть направлена на систематизацию знаний и опыта студента о структуре задач, стратегиях поиска решения задач, этапах работы с предметными задачами, основных методах решения профессиональных задач и критериях выбора метода. Основными критериями освоения дисциплины являются: усвоение студентом основных дидактических единиц дисциплины, полнота и осознанность знаний, степень владения различными видами умений – аналитическими, проектировочными, коммуникативными и др., способность использовать освоенные способы деятельности в решении профессиональных задач. Для контроля знаний и полученных студентами умений наряду с традиционными формами контроля используется тестирование (печатная и электронная версии). Дисциплина может рассматриваться как теоретическая и практико-ориентированная одновременно.

#### Организация самостоятельной работы студентов

Одним из важнейших видов учебной деятельности студентов является самостоятельная работа. Этот вид работы наряду с подготовкой к практическим занятиям предполагает выполнение и анализ заданий и упражнений, проектирование способов деятельности. Самостоятельная работа организуется на основе системы заданий для ее организации. В качестве основного средства организации самостоятельной работы студентов выступают как системы задач по темам, так и проработка отдельных теоретических вопросов. Необходимыми средствами являются система общих методических указаний для студентов, а также частные методические рекомендации для студентов по выполнению каждого вида самостоятельной работы в рамках каждой темы.

#### Методические рекомендации для обучающихся (с ОВЗ)

Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования. Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера). Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий: проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения. Выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки; применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем. Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподавателя, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете, и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения задания для самостоятельной работы. При

необходимости студент с ограниченными возможностями здоровья подает письменное заявление о создании для него специальных условий в Учебно-методическое управление Университета с приложением копий документов, подтверждающих статус инвалида или лица с ОВЗ.