

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
проректор по образовательной
деятельности

_____ С.П. Волохов

Интеллектуальные информационные системы
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информационных технологий
Учебный план	ПИВЭЦО09.03.03-2023.plx 09.03.03 Прикладная информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	9 ЗЕТ

Часов по учебному плану	324	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 6
аудиторные занятия	120	зачеты 5
самостоятельная работа	169	курсовые проекты 6
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 24.04.2023, протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационных технологий

Протокол № 7 от 18.02.2023 г.

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Абрамкин Геннадий Петрович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	15 2/6		17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	22	22	40	40
Лабораторные	30	30	40	40	70	70
Практические			10	10	10	10
Контроль самостоятельной работы	4	4	4	4	8	8
Итого ауд.	48	48	72	72	120	120
Контактная работа	52	52	76	76	128	128
Сам. работа	56	56	113	113	169	169
Часы на контроль			27	27	27	27
Итого	108	108	216	216	324	324

1.1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
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.
1.2. ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
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.

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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-2.1: Знает методы внедрения программного обеспечения; основные понятия и принципы функционирования веб-сайтов; принципы функционирования панелей управления сайтами; принципы организации работы веб-сервера	
ПК-2.2: Умеет адаптировать и настраивать программное обеспечение под нужды предприятия; применять на практике основные методы проектирования и создания объекта, способы формализации цели и методы ее достижения; анализировать, обобщать и воспринимать информацию, ставить цель и формулировать задачи по её достижению	
ПК-2.3: Владеет навыками внедрения программного обеспечения; современными технологиями оптимизации производительности сайта	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
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;
3.2	Уметь:
3.2.1	проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к при 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.
3.3	Владеть:

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
	Раздел 1. Понятие и особенности интеллектуальных систем				
1.1	Понятие и особенности интеллектуальных систем. /Лек/	5	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.2	Исторический обзор исследований в области искусственного интеллекта. /Лек/	5	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.3	Области применения и классификация ИИС. /Лаб/	5	5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.4	Понятие интеллектуальной информационных систем. /Ср/	5	28	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
	Раздел 2. Системы, основанные на знаниях.				
2.1	Экспертные системы (ЭС). /Лаб/	5	15	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.2	Особенности статических и динамических экспертных систем. /Лаб/	5	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.3	Декларативная и процедурная формы представления знаний. /Ср/	5	28	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.4	Составные части экспертной системы: база знаний, механизм вывода, механизмы приобретения и объяснения знаний, интеллектуальный интерфейс. /Лек/	5	6	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.5	Знания и данные в информационных системах. /Лек/	5	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.6	Зачет /Зачёт/	5	0	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
	Раздел 3. Информационные системы				
3.1	Системы, основанные на знаниях. /Пр/	6	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.2	Организация базы знаний. /Пр/	6	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.3	Предметное (фактуальное) и проблемное (операционное) знания. /Пр/	6	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.4	Этапы проектирования ИС с применением UML: Разработка модели бизнес-прецедентов /Лаб/	6	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.5	Разработка модели бизнес-объектов Разработка концептуальной модели данных /Лаб/	6	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.6	Этапы проектирования ИС с применением UML: Разработка требований к системе Анализ требований и предварительное проектирование системы. /Лаб/	6	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.7	Синтаксис и семантика IDEF3-диаграмм /Лаб/	6	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

3.8	Методы представления знаний. /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.9	Классификация знаний в ИИС. /Лек/	6	5	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.10	Проблемы и основные подходы в приобретении знаний. /Лек/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.11	Участники процесса создания ЭС: эксперты. /Ср/	6	12	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.12	Участники процесса создания ЭС: инженеры по знаниям. /Ср/	6	12	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.13	Участники процесса создания ЭС: конечные пользователи. /Ср/	6	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
3.14	Интерфейс системы ВРwп. Принципы построения модели IDEF0. /Ср/	6	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
Раздел 4. Проектирование ИИС.					
4.1	Работы, стрелки, нумерация работ и диаграмм, диаграммы дерева узлов и FEO. /Ср/	6	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	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/	6	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.3	Синтаксис и семантика DFD-диаграмм /Лаб/	6	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.4	Назначение документа. Цели разработки технического задания. /Ср/	6	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.5	Состав и содержание технического задания. /Ср/	6	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.6	Назначение и виды классификаторов /Лаб/	6	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	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/	6	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.8	Классификация бизнес-процессов /Ср/	6	9	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.9	Назначение и состав информационного обеспечения ИС /Лаб/	6	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.10	Процедура разработки технического задания. /Ср/	6	10	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.11	Основные этапы построения экспертных систем: идентификация /Пр/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.12	Основные этапы построения экспертных систем: концептуализация. /Пр/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.13	Основные этапы построения экспертных систем: формализация. /Пр/	6	2	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.14	Основные этапы построения экспертных систем: реализация /Пр/	6	1	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.15	Основные этапы построения экспертных систем: тестирование, опытная эксплуатация. /Лек/	6	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.16	Основные этапы построения экспертных систем. /Лек/	6	9	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.17	Кодирование технико-экономической информации /Лаб/	6	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.18	Синтаксис и семантика IDEF0-диаграмм /Лаб/	6	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.19	Принципы структурного моделирования деятельности предприятий /Лаб/	6	4	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4

4.20	КП /КП/	6	0	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
4.21	Экзамен /Экзамен/	6	27	ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	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 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: https://www.iprbookshop.ru/84358.html	9999
Л1.2	Л. К. Птицына	Интеллектуальные системы и технологии: учебное пособие — Санкт-Петербург : СПбГУТ, 2019 — URL: https://e.lanbook.com/book/180054	9999
Л1.3	А. В. Суханов, М. Н. Королева, З. В. Лященко	Интеллектуальные информационные системы: учебное пособие — Ростов-на-Дону : РГУПС, 2021 — URL: https://e.lanbook.com/book/220130	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: http://www.iprbookshop.ru/71196.html	9999
Л2.2	Б. Г. Кухаренко	Интеллектуальные системы и технологии: учебное пособие — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2015 — URL: http://www.iprbookshop.ru/47933	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: https://www.iprbookshop.ru/115744.html	9999
Л2.4	С. Н. Никольский, А. А. Антонова	Автоматизация информационного поведения и искусственный интеллект: учебное пособие — Москва, 2020 — URL: https://e.lanbook.com/book/163824	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 НПБ / 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, лабораторные и самостоятельные занятия. На практических занятиях раскрываются основные положения и понятия курса, отмечаются современные подходы к решаемым проблемам. На лабораторных и 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 лабораторным 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 преподаватели, 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.