

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Искусственный интеллект в цифровой экономике рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра экономики, туризма и прикладной информатики**

Учебный план 09.04.03_2022_892M.plx
09.04.03 Прикладная информатика
Цифровая экономика

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 42
самостоятельная работа 65,3
часов на контроль 34,75

Виды контроля в семестрах:
экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя		17 2/6	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Лабораторные	28	28	28	28
Консультации (для студента)	0,7	0,7	0,7	0,7
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	43,95	43,95	43,95	43,95
Сам. работа	65,3	65,3	65,3	65,3
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.э.н., зав. кафедрой, Куттубаева Тосканай Айтмуқановна



Рабочая программа дисциплины

Искусственный интеллект в цифровой экономике

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 916)

составлена на основании учебного плана:

09.04.03 Прикладная информатика

утвержденного учёным советом вуза от 17.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра экономики, туризма и прикладной информатики

Протокол от 17.06.2022 протокол № 11/1

Зав. кафедрой Куттубаева Тосканай Айтмуқановна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **кафедра экономики, туризма и прикладной информатики**

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Куттубаева Тосканай Айтмуқановна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра экономики, туризма и прикладной информатики**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Куттубаева Тосканай Айтмуқановна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра экономики, туризма и прикладной информатики**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Куттубаева Тосканай Айтмуқановна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра экономики, туризма и прикладной информатики**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Куттубаева Тосканай Айтмуқановна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> формирование у обучающихся теоретических представлений о принципах создания интеллектуальных информационных систем на основе использования математических методов и компьютерного моделирования, а также выработка практических навыков использования современных инструментальных средств для решения задач искусственного интеллекта
1.2	<i>Задачи:</i> - изучение основных этапов развития теории искусственного интеллекта; - рассмотрение основных задач, решаемых системами искусственного интеллекта; - изучение основ разработки моделей представления знаний при построении интеллектуальных систем; - рассмотрение теоретических и некоторых практических вопросов создания и эксплуатации систем искусственного интеллекта; - изучение особенностей разработки моделей предметных областей при построении искусственного интеллекта; - выделение особенностей практического использования искусственного интеллекта в области цифровой

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Современные технологии разработки программного обеспечения
2.1.2	Методология и технология проектирования информационных систем
2.1.3	Архитектура предприятий и информационных систем
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Информационные технологии больших данных

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Способен применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для решения задач цифровой экономики	
ИД-3.ПК-1: Использует технологию искусственного интеллекта для решения задач цифровой экономики	
Знать:	
- основные понятия сферы систем искусственного интеллекта;	
- классификацию и основные характеристики систем искусственного интеллекта;	
- классификацию задач, решаемых системами искусственного интеллекта в сфере цифровой инфраструктуры.	
Уметь:	
- грамотно использовать основные понятия систем искусственного интеллекта в профессиональной деятельности;	
- оценивать и использовать различные виды интеллектуальных информационных систем;	
- анализировать задачи, решаемые системами искусственного интеллекта в сфере цифровой инфраструктуры.	
Владеть:	
- понятийным аппаратом в сфере систем искусственного интеллекта;	
- классификацией систем искусственного интеллекта в профессиональной деятельности;	
- алгоритмами реализации задач, решаемых системами искусственного интеллекта в сфере цифровой инфраструктуры;	
- навыками использования систем искусственного интеллекта для решения задачи цифровой экономики.	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						

1.1	Тема 1. Базовые понятия, эволюция развития и основные направления искусственного интеллекта Актуальность дисциплины. Место дисциплины среди других наук. Основные понятия. Понятие интеллекта. Область ИИ. Подходы к определению ИИ. Информационный, бионический и эволюционный подходы. Интеллектуальные системы. Цели, задачи и возможность создания ИИ. История искусственного интеллекта. Этапы развития и основные направления ИИ. Возражения против ИИ. /Лек/	3	1	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
1.2	Тема 2. Классификация систем искусственного интеллекта Классификация ИС. Обобщённая функциональная структура ИС. Основные (базовые) свойства и возможности. Обобщённая типология знаний. /Лек/	3	1	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
1.3	Тема 3. Формализация знаний в интеллектуальных системах (ИС) Основные понятия и определения. Предметная область. Данные и знания. Свойства, характеристики знаний. Процедурные и декларативные знания. Классификация знаний по глубине, по жесткости. Формализация знаний. Формальные языки. Языки (модели) представления знаний. Классификация моделей знаний и данных. /Лек/	3	1	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
1.4	Тема 4. Моделирование процессов обработки информации для принятия решений в интеллектуальных системах Организационные структуры и функции отдела ИТ. Системы управления и мониторинга ИТ-инфраструктуры предприятия. Безопасность корпоративных систем. Хранилища данных. Аналитические системы. Архитектура OLAP. /Лек/	3	1	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
1.5	Тема 5. Формально-логические модели в интеллектуальных системах Формально-логические модели. Логика высказываний. Алфавит, аксиомы, теоремы, логические переменные, логический вывод. Основные законы и правила вывода логики высказываний. Логика предикатов. Элементы языка логики предикатов. Термы, кванторы всеобщности и общезначимости. Модальные логики, псевдофизические логики и онтологии. /Лек/	3	1	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	

1.6	Тема 6. Продукционные и сетевые модели в интеллектуальных системах Продукционные модели. Продукция, системы правил. Консеквенты и антецеденты. Вероятностные продукции. Гипотеза, факт, свидетельство. Формулы Байеса. Метод цен свидетельств, коэффициенты уверенности Шортлифа. Фреймы Минского, слоты. Виды фреймов. Семантические сети. Ассоциативные сети Квилиана. Механизм ассоциации нейронных клеток. Основные отношения в семантических сетях. Сценарии Шенка. Каузальные отношения. /Лек/	3	1	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
1.7	Тема 7. Практические методы извлечения знаний в интеллектуальных системах: генетический алгоритм Теория эволюции Дарвина и ее применение в ИС. Понятие о генетическом алгоритме. Этапы работы генетического алгоритма. Кодирование информации и формирование популяции. Оценивание популяции. Селекция. Скрещивание и формирование нового поколения. Мутация. Настройка параметров генетического алгоритма. Канонический генетический алгоритм. Пример работы генетического алгоритма. Рекомендации к программной реализации генетического алгоритма. Применение генетического алгоритма для решения задач оптимизации и аппроксимации /Лек/	3	2	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
1.8	Тема 8. Практические методы извлечения знаний в интеллектуальных системах: нечеткая логика Многозначные логики. Нечеткая логика. Нечеткое множество. Степень вхождения (уровень принадлежности). Основные операции в нечеткой логике. Нечеткие правила вывода в экспертных системах. Фазификация, дефазификация, нечеткий вывод. Сравнение выводов Mamdani и TVFI. Методы дефазификации. Отличие нечеткости и вероятности. /Лек/	3	2	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
1.9	Тема 9. Экспертные системы Понятие экспертной системы. Структура ЭС. Классификации ЭС. Подходы к созданию ЭС. Преимущества и недостатки ЭС. Особенности неформализованных задач. Интегрированность, открытость и переносимость ЭС. Проблемно / предметно – ориентированные ИС. Типология ЭС. Принципиальная технология создания и этапы проектирования ЭС. /Лек/	3	2	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	

1.10	Тема 10. Нейронные сети Нейронные сети и их применение в ИС. Биологический прототип и искусственный нейрон. Математические модели нейронов. Однослойные искусственные нейронные сети. Многослойные искусственные нейронные сети. Терминология, обозначения и схематическое изображение искусственных нейронных сетей. Перцептроны и зарождение искусственных нейронных сетей. Перцептронная представляемость. Обучение перцептрона. Алгоритм обучения перцептрона. Процедура обратного распространения. Обучающий алгоритм обратного распространения. Пример обучения. Область применения алгоритма и ограничения по использованию. Мультиагентные системы. /Лек/	3	2	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
Раздел 2. Лабораторные работы							
2.1	Лабораторная работа №1. Классификация знаний. Исследование предметной области /Лаб/	3	2	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
2.2	Лабораторная работа № 2. Выявление знаний в системах искусственного интеллекта. Нечеткая логика. Формирование функций принадлежности в программной среде /Лаб/	3	2	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
2.3	Лабораторная работа №3. Построение моделей в интеллектуальных системах /Лаб/	3	2	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
2.4	Лабораторная работа №4. Продукции в системах искусственного интеллекта /Лаб/	3	2	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
2.5	Лабораторная работа №5. Фреймвые модели в системах искусственного интеллекта /Лаб/	3	4	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
2.6	Лабораторная работа №6. Генетические алгоритмы для решения задач оптимизации в системах искусственного интеллекта /Лаб/	3	4	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
2.7	Лабораторная работа № 7. Нейронные сети в системах искусственного интеллекта /Лаб/	3	4	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
2.8	Лабораторная работа №8. Построение систем искусственного интеллекта различных предметных областей /Лаб/	3	8	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							

3.1	Тема 1. Базовые понятия, эволюция развития и основные направления искусственного интеллекта План самостоятельной работы 1. Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы по теме 2. Подготовка к текущему контролю 3. Подготовка доклада по теме с презентацией /Ср/	3	5	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
3.2	Тема 2. Классификация и структура интеллектуальных систем План самостоятельной работы 1. Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы по теме 2. Подготовка к текущему контролю 3. Подготовка доклада по теме с презентацией /Ср/	3	5	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
3.3	Тема 3. Формализация знаний в интеллектуальных системах (ИС) План самостоятельной работы 1. Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы по теме 2. Подготовка к текущему контролю 3. Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по результатам лабораторной работы /Ср/	3	6	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
3.4	Тема 4. Моделирование процессов обработки информации для принятия решений в интеллектуальных системах План самостоятельной работы 1. Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы по теме 2. Подготовка к текущему контролю 3. Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по результатам лабораторной работы /Ср/	3	6	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
3.5	Тема 5. Формально-логические модели в интеллектуальных системах План самостоятельной работы 1. Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы по теме 2. Подготовка к текущему контролю 3. Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по результатам лабораторной работы /Ср/	3	5,3	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
3.6	Тема 6. Продукционные и сетевые модели в интеллектуальных системах План самостоятельной работы 1. Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы по теме 2. Подготовка к текущему контролю 3. Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по результатам лабораторной работы /Ср/	3	6	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
3.7	Тема 7. Практические методы извлечения знаний в интеллектуальных системах: генетический алгоритм План самостоятельной работы 1. Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы по теме 2. Подготовка к текущему контролю 3. Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по результатам лабораторной работы /Ср/	3	8	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	

3.8	Тема 8. Практические методы извлечения знаний в интеллектуальных системах: нечеткая логика План самостоятельной работы 1. Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы по теме 2. Подготовка к текущему контролю 3. Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по результатам лабораторной работы /Ср/	3	8	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
3.9	Тема 9. Экспертные системы План самостоятельной работы 1. Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы по теме 2. Подготовка к текущему контролю 3. Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по результатам лабораторной работы /Ср/	3	8	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
3.10	Тема 10. Нейронные сети План самостоятельной работы 1. Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы по теме 2. Подготовка к текущему контролю 3. Подготовка к лабораторной работе, оформление отчета по результатам лабораторной работы /Ср/	3	8	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
Раздел 4. Промежуточная аттестация (экзамен)							
4.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	3	34,75	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
4.2	Контроль СР /КСРАтг/	3	0,25	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
4.3	Контактная работа /КонсЭж/	3	1	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	
Раздел 5. Консультации							
5.1	Консультация по дисциплине /Конс/	3	0,7	ИД-3.ПК-1	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы к экзамену

1. Перечислить современные подходы к представлению знаний
2. Понятие и признаки интеллектуальности ИИС
3. Дайте определение экспертной системы.
4. В чем заключается назначение экспертной системы?
5. Каковы функциональные возможности экспертной системы?
6. Перечислите этапы создания экспертной системы.
7. Назовите основные источники получения знаний.
8. Какие существуют способы извлечения знаний?
9. Основные этапы создания ЭС.
10. Что такое неопределенность знаний и какие существуют методы ее обработки?
11. Что такое нечеткая переменная и порог неизвестности?
12. Что такое функция принадлежности и как она формализуется?

13. Что такое конфликтный набор правил? 14. Интеллектуальные информационные системы в различных сферах управления. 15. Рынок ИИС, основные секторы рынка. 16. ИИС в системах принятия решений (СПР) в условиях неопределенности. 17. Базы знаний ЭС. 18. Интерпретация результата и верификация решений в ЭС. 19. Технология приобретения новых знаний. 20. Интеллектуальные интерфейсы. 21. ЭС, действующие в реальном времени. 22. ЭС, обучающиеся на примерах. 23. ЭС, обучающиеся на основе анализа поведения, с учителем и без учителя. 24. Проблемные ситуации, разрешаемые с помощью ЭС. 25. Создание ЭС на основе прототипов 26. Создание ЭС с использованием нечетных правил. 27. Оценка шансов и рейтингов в экономике с применением ЭС.
5.2. Темы письменных работ
Примерные темы для доклада 1. Информационный, бионический и эволюционный подходы к сущности систем искусственного интеллекта. 2. Цели, задачи и возможность создания систем искусственного интеллекта. 3. История создания систем искусственного интеллекта. 4. Этапы развития и основные направления систем искусственного интеллекта. 5. Возражения против систем искусственного интеллекта. 6. Классификация систем искусственного интеллекта 7. Обобщённая функциональная структура систем искусственного интеллекта. 8. Основные (базовые) свойства и возможности систем искусственного интеллекта.
5.3. Фонд оценочных средств
Фонд оценочных средств формируется отдельным документом в соответствии с Положением о фонде оценочных

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Семенов А.М., Соловьев Н.А., Чернопрудова [и др.] Е.Н.	Интеллектуальные системы: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2013	http://www.iprbookshop.ru/30055
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Дубровин А.Д.	Интеллектуальные информационные системы: учебное пособие	Москва: Московский государственный университет культуры и искусств, 2008	http://window.edu.ru/catalog/pdf2txt/724/58724/28610
Л2.2	Былкин В.Д., Дубинин В.Н., Глебова [и др.] Т.А., Кошева А.Н.	Основы построения и функционирования интеллектуальных информационных систем: учебное пособие	Пенза: Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, 2007	http://window.edu.ru/resource/960/74960
Л2.3	Телков А.Ю.	Экспертные системы: учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный университет (ВГУ), 2007	http://window.edu.ru/resource/548/59548

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.4	Богомолова М.А.	Экспертные системы (техника и технология проектирования): методические указания к лабораторным работам	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015	http://www.iprbookshop.ru/71908.html
Л2.5	Турута Е.Н.	Учебно-методическое пособие по дисциплине Интеллектуальные информационные системы и технологии	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2014	http://www.iprbookshop.ru/61479.html
Л2.6	Прыкина Е.Н.	Основы логического программирования в среде Турбо Пролог: учебное пособие по курсу «Экспертные системы»	Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2006	http://www.iprbookshop.ru/22048.html
Л2.7	Афонин В.Л., Макушкин В.А.	Интеллектуальные робототехнические системы	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2020	http://www.iprbookshop.ru/97545.html
Л2.8	Баженов Р.И.	Интеллектуальные информационные технологии в управлении: учебное пособие	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	http://www.iprbookshop.ru/72801.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.2	MS Office
6.3.1.3	MS WINDOWS
6.3.1.4	Deductor Academic
6.3.1.5	MatLab
6.3.1.6	NVDA
6.3.1.7	Python

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Межвузовская электронная библиотека
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

	презентация	
	лекция-визуализация	
	выполнение лабораторных работ	
	подготовка докладов	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
-----------------	------------	--------------------

317 A2	Компьютерный класс, класс деловых игр, центр (класс) деловых игр, класс имитации деятельности предприятия, лаборатория имитации деятельности предприятия, учебно-тренинговый центр (лаборатория), лаборатория информационно-коммуникативных технологий. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Интерактивная доска с проектором, экран, подключение к интернету, ученическая доска, презентационная трибуна
134 A1	Центр стратегических исследований (лаборатория). Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, интерактивная доска, проектор, ноутбук.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p>Методические указания по самостоятельной работе студента</p> <p>Самостоятельная работа призвана способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время.</p> <p>При выполнении плана самостоятельной работы студенту необходимо изучить теоретический материал, представленный в рекомендуемой литературе, творчески его переработать и представить его для отчета в форме, рекомендованной планом самостоятельной работы.</p> <p>Самостоятельная работа студента должна быть полной, раскрывающей уровень освоения студентом той или иной темы и грамотно оформленной, показывающей творческий и инициативный подход студента к выполнению задания.</p> <p>В рамках плана самостоятельной работы по данной дисциплине предусмотрены следующие виды самостоятельной работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - подготовка к лабораторным занятиям. Такая подготовка предусматривает самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, лекционного материала и подготовку ответов на вопросы и выполнение заданий по теме лабораторного занятия; - подготовка к экзамену предусматривает самостоятельную подготовку студента по экзаменационным вопросам, которые представлены в рабочей программе дисциплины; - подготовка конспектов и презентации по отдельным вопросам курса, рекомендованным для самостоятельного изучения. <p>Методические рекомендации по подготовке презентации</p> <p>Компьютерную презентацию, сопровождающую выступление докладчика, удобнее всего подготовить в программе MS PowerPoint. Презентация как документ представляет собой последовательность сменяющих друг друга слайдов - то есть электронных страничек, занимающих весь экран монитора (без присутствия панелей программы).</p> <p>Количество слайдов адекватно содержанию и продолжительности выступления (например, для 5-минутного выступления рекомендуется использовать не более 10 слайдов). На первом слайде обязательно представляется тема выступления и сведения об авторах. Следующие слайды можно подготовить, используя две различные стратегии их подготовки:</p> <p>1 стратегия: на слайды выносятся опорный конспект выступления и ключевые слова с тем, чтобы пользоваться ими как планом для выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования: объем текста на слайде – не больше 7 строк; маркированный/нумерованный список содержит не более 7 элементов; отсутствуют знаки пунктуации в конце строк в маркированных и нумерованных списках; значимая информация выделяется с помощью цвета, кегля, эффектов анимации.</p> <p>2 стратегия: на слайды помещается фактический материал (таблицы, графики, фотографии и пр.), который является уместным и достаточным средством наглядности, помогает в раскрытии стержневой идеи выступления. В этом случае к слайдам предъявляются следующие требования: выбранные средства визуализации информации (таблицы, схемы, графики и т. д.) соответствуют содержанию; использованы иллюстрации хорошего качества (высокого разрешения), с четким изображением. Максимальное количество графической информации на одном слайде – 2 рисунка (фотографии, схемы и т.д.) с текстовыми комментариями (не более 2 строк к каждому). Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Основная ошибка при выборе данной стратегии – «соревнование» со своим иллюстративным материалом (аудитории не предоставляется достаточно времени, чтобы воспринять материал на слайдах).</p> <p>Методические указания по выполнению лабораторных работ</p> <p>Лабораторные работы составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений обучающихся.</p>
--

Выполнение обучающимися лабораторных работ направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам учебных дисциплин и формирование межпредметных связей;
- формирование общих компетенций;
- формирование профессиональных компетенций.

Состав и содержание лабораторных работ определяются требованиями к результатам обучения по учебной дисциплине в соответствии с требованиями стандарта.

Лабораторные работы, как правило, тематически следуют за определенными темами теоретического материала учебной дисциплины.

Ведущей дидактической целью лабораторных работ является экспериментальное подтверждение и проверка существенных теоретических положений (законов, зависимостей)

Лабораторная работа как вид учебного занятия проводится в компьютерном классе. Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности обучающихся, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует домашняя подготовка с использованием соответствующей литературы (учебники, лекции, методические пособия и указания и др.) и проверка знаний обучающихся как критерий их теоретической готовности к выполнению задания.

Подготовка к занятиям должна включать следующие моменты:

> знакомство с соответствующими главами учебника. Оптимальным был бы вариант работы не только с основной, но и с дополнительной литературой.

> чтение конспекта лекции, чтение и осмысление одного-двух источников из приведенного списка литературы;

При подготовке к лабораторной работе следует вести «рабочую тетрадь», где должны быть записаны краткие теоретические сведения о лабораторной работе.

Данная рабочая тетрадь в процессе выполнения работы дополняется материалами выполненной лабораторной работы и будет служить отчетом о работе.

Как правило, методические рекомендации для выполнения лабораторных работ хранятся в свободном доступе для студентов и должны быть изучены до выполнения работы.

«Рабочая тетрадь» ведется в электронной форме.

Перед выполнением лабораторной работы требуется получить вариант задания.

Далее необходимо ознакомиться с заданием. Выполнение лабораторной работы следует начать с изучения теоретических сведений, которые приводятся в начале описания каждой лабораторной работы

Результаты работы необходимо оформить в виде отчета.

Лабораторная работа считается выполненной, если

- предоставлен отчет о результатах выполнения задания;
- проведена защита проделанной работы.

Защита проводится в два этапа:

- 1) Демонстрируются результаты выполнения задания.
- 2) В случае лабораторной работы, предусматривающей разработку программного приложения при помощи тестового примера доказываются, что результат, получаемый при выполнении программы правильный.
- 3) Далее требуется ответить на ряд вопросов из перечня контрольных вопросов, который приводится в задании к лабораторной работе.

Вариант задания выбирается студентом в соответствии с номером его зачетной книжки.

Каждая лабораторная работа оценивается определенным количеством баллов.

Требования к отчету по выполненной лабораторной работе

Требования к структуре и содержанию

Отчет должен содержать следующие элементы:

- 1 Титульный лист
- 2 Цель работы
- 3 Задание
- 4 Основная часть
- 5 Вывод

Требования к оформлению

Отчет выполняется в электронном виде в соответствии со структурой, приведенной в пункте 2.1. Каждый раздел отчета должен содержать заголовок, соответствующий описанной в пункте 2.1 структуре, страницы должны быть пронумерованы.

Параметры форматирования:

Размер бумаги – А4.

Поля: левое – 2 см., правое – 1 см, верхнее – 2 см., нижнее – 2 см.

Тип шрифта: Times New Roman.

Размер шрифта – «14».

Междустрочный интервал – «одинарный».

Абзацный отступ – 1 см.

Выравнивание: по ширине.

Требования к заголовкам

Текст заголовка должен быть выделен относительно основного текста, например, выполнен в полужирном стиле, также отделен от основного текста пустой строкой.

Блок-схемы программ выполняются при помощи линейки и карандаша или специализированных программных пакетов по

соответствующим правилам.

Вывод

Кратко описываются итоги проделанной работы, и приводится анализ полученных результатов.

Методические указания по подготовке докладов

Доклад – это развернутое устное изложение какой-либо темы, сделанное публично.

Отличительными признаками доклада являются:

- передача в устной форме информации;
- публичный характер выступления;
- стилевая однородность доклада;
- четкие формулировки и сотрудничество докладчика и аудитории;
- умение в сжатой форме изложить ключевые положения исследуемого вопроса и сделать выводы.

Этапы подготовки доклада:

- выбор темы доклада;
- подбор и изучение наиболее важных учебных, научных работ по данной теме, нормативных правовых актов;
- анализ изученного материала, выделение наиболее значимых для раскрытия темы доклада фактов, мнений;
- составление плана доклада;
- написание текста доклада с соблюдением требований научного стиля.

Структура доклада:

1. Вступление, в котором указываются: тема доклада; цель (основная идея) доклада; связь данной темы с другими темами; краткое перечисление рассматриваемых вопросов; актуальность, проблематика темы, современная оценка предмета изложения; краткий обзор изученной литературы по данной теме и т.п.
2. Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части - представить достаточно данных для того, чтобы слушатели и заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов.
3. Заключение, в котором: подводятся итоги, формулируются выводы; подчеркивается значение рассмотренной проблемы; • выделяются основные проблемы, пути и способы их решения и т.п.