Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ТФ Ю.В. Казанцева

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.12 «Интеллектуальные системы и технологии»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность (профиль, специализация): **Технологии разработки программного обеспечения**

Статус дисциплины: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	преподаватель	А.Н. Цыганков
Согласовал	Зав. кафедрой «ПМ»	Л.А. Попова
	руководитель направленности (профиля) программы	Л.А. Попова

г. Рубцовск

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ПК-1	Способен проектировать программное обеспечение	ПК-1.1	Разрабатывает и согласует архитектуру программного обеспечения в соответствии с требованиями
		ПК-1.2	Проектирует программное обеспечение, структуры данных, базы данных, программные интерфейсы

2. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 5 / 180
Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	32	16	116	76

3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная
Семестр: 7

Лекционные занятия (16ч.)

1. Введение в интеллектуальные системы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2] Понятие и классификация интеллектуальных систем.
История развития искусственного интеллекта.
Основные направления применения.
Современные тенденции развития .
Компоненты интеллектуальных систем.
Принципы построения.
Модели представления знаний.
Системы принятия решений.

2. Технологии искусственного интеллекта {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3,4] Основные концепции и подходы.
Алгоритмы классификации.
Методы кластеризации.
Обработка данных.
Принципы работы нейронных сетей.

Типы архитектур.
Обучение нейронных сетей.
Практическое применение.
3. Экспертные системы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[3] Структура и компоненты.
Базы знаний.
Механизмы вывода.
Примеры применения.
Этапы создания.
Инженерия знаний.
Формализация знаний.
Практические аспекты.
4. Современные приложения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[1,2,3] Робототехника.
Компьютерное зрение.
Обработка естественного языка.
Интеллектуальные помощники.
Будущие направления развития.
Этические аспекты.
Проблемы безопасности.
Интеграция с другими технологиями.

Практические занятия (16ч.)

1. Основы работы с данными и предобработка(4ч.)[4,5] Изучение методов сбора данных.
Очистка и фильтрация данных.
Работа с пропущенными значениями.
Преобразование данных.
Нормализация и масштабирование.
Визуализация результатов.
Практическая работа с реальными наборами данных.
Создание отчетов.
2. Разработка экспертных систем(4ч.)[1,3] Создание базы знаний.
Реализация правил вывода.
Отладка системы.
Тестирование на различных сценариях.
Оптимизация работы системы.
3. Машинное обучение и нейронные сети(6ч.)[2,4] Реализация базовых алгоритмов классификации.
Работа с метриками качества.
Построение нейронных сетей.
Обучение на тестовых данных.
Оценка результатов.

Оптимизация моделей.
4. Современные технологии ИИ(2ч.)[2,3] Обработка естественного языка
Токенизация и анализ текста
Компьютерное зрение
Работа с изображениями
Интеграция технологий
Создание комплексного решения

Лабораторные работы (32ч.)
1. Основы разработки экспертных систем {творческое задание} (6ч.)[1,5]
2. Проектирование баз знаний {творческое задание} (6ч.)[3,4]
3. Нейронные сети в MATLAB {творческое задание} (4ч.)[1,3]
4. Обработка естественного языка {творческое задание} (4ч.)[2,4]
5. Компьютерное зрение {творческое задание} (4ч.)[5]
6. Машинное обучение {творческое задание} (4ч.)[3,4]
7. Интеграция интеллектуальных систем {творческое задание} (4ч.)[1,5]

Самостоятельная работа (116ч.)
1. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (86ч.)[3]
2. Подготовка к экзамену {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (30ч.)[1,2,3,4,5,6]

4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронной информационно-образовательной среде АлтГТУ:

1. Гриф, М. Г. Интеллектуальные системы и технологии : учебное пособие / М. Г. Гриф. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-7782-4552-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https:// www.iprbookshop.ru/books/126556/details (дата обращения: 10.05.2026). —Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Белов, В. С. Информационно-аналитические системы. Основы

проектирования и применения : учебное пособие / В. С. Белов. — Москва : Евразийский открытый институт, 2010. — 112 с. — ISBN 978-5-374-00185-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/10678/details (дата обращения: 26.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Алдохина, О. И. Информационно-аналитические системы и сети. Часть 1. Информационно-аналитические системы : учебное пособие по специальности 080801 «Прикладная информатика (в информационной сфере)», квалификации «Информатик-аналитик» / О. И. Алдохина, О. Г. Басалаева. — Кемерово : Кемеровский государственный институт культуры, 2010. — 148 с. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMART : [сайт]. — URL: https:// www.iprbookshop.ru/books/21973/details (дата обращения: 26.05.2026). —Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

4. Булатова, О. Ю. Интеллектуальные транспортные системы : учебное пособие / О. Ю. Булатова. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2022. — 101 с. — ISBN 978-5-7890-1991-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR CMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/122354/details (дата обращения: 10.05.2026). — DOI: https://doi.org/10.23682/122354. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Бурцева, Е. В. Интеллектуальные информационные системы : учебное пособие / Е. В. Бурцева, А. В. Платёнкин, И. П. Рак. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2022. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-2386-5. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR CMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/133312/details (дата обращения: 10.05.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

6. https://www.iprbookshop.ru/

7. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Linux
3	ViPNet client (демо-версия)
4	ViPNet Coordinator (демо-версия)
5	ViPNet CSP
6	Windows
7	Антивирус Kaspersky
8	КриптоАРМ Старт

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».