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.ДВ.1.2 «Интеллектуальные системы»**

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

Направленность (профиль, специализация): **Технологии разработки программного обеспечения**
Статус дисциплины: **элективные дисциплины (модули)**
Форма обучения: **заочная**

Статус	**Должность**	**И.О. Фамилия**
Разработал	преподаватель	М.С. Скоробогатов
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-16	Способен разрабатывать приложения с применением технологий машинного обучения	ПК-16.2	Создает и сопровождает базы знаний в предметных областях

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Математическая логика и теория алгоритмов, Программирование
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Преддипломная практика

3. 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: 3 / 108
Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
заочная	6	8	0	94	18

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

Форма обучения: заочная

Семестр: 10

Лекционные занятия (6ч.)

1. Введение в интеллектуальные системы(1ч.)[2,3,7] Область ИИ. Представление знаний в информационных системах как элемент искусственного интеллекта и новых информационных технологий. Этапы создания

искусственного интеллекта. Основные понятия и классификация систем, основанных на знаниях. Базы знаний. Создание и сопровождение баз знаний в предметных областях Принципы приобретения знаний.
2. Модели представления знаний(1ч.)[2,3] Представление знаний в ИС. Формально-логические модели. Семантические сети и фреймы.
3. Архитектура и технология разработки экспертных систем(2ч.)[2,3] Понятие экспертной системы. Структура ЭС. Классификации ЭС. Понятие рекомендательной системы.
4. Обучаемые интеллектуальные системы {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[2,3] Введение в нейронные сети. Рекуррентные модели НС. Модель Хопфилда. Ассоциативная память и восстановление зашумленного образа на основе этой модели. Введение случайного процесса в модель Хопфилда. Машина Больцмана.

Лабораторные работы (8ч.)
2. Разработка экспертной системы на основе применения модели представления знаний в виде семантической сети.(2ч.)[1,3]
3. Разработка экспертной системы на основе применения логики предикатов первого порядка.(2ч.)[1,3,6,7]
4. Разработка рекомендательной системы на основе метода knn.(1ч.)[3,6,7]
5. Разработка экспертной системы на основе применения модели представления знаний в виде семантической сети.(2ч.)[3,6,7]
6. Применение искусственных нейронных сетей для генерации текстового сообщения.(1ч.)[3,7]

Самостоятельная работа (94ч.)
1. Подготовка к текущим занятиям, самостоятельное изучение материала(32ч.)[2,4,5,6,7]
2. Изучение учебной и методической литературы(32ч.)[2,3,7]
3. Выполнение контрольной работы(18ч.)[2,3,4,5,7]
4. Подготовка к зачету(8ч.)[2,3,4,5,6,7]
5. Подготовка к зачету(4ч.)[1,2,3]

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

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

1. Скоробогатов, М.С. Интеллектуальные системы: методические указания для самостоятельной работы студентов направления подготовки «Информатика и

вычислительная техника» всех форм обучения /М.С. Скоробогатов; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск: РИИ, 2021. – 11 с. URL: https://edu.rubinst.ru/resources/books/Skorobogatov_M.S._Intellektual'nye_sistemy_2021.pdf (дата обращения 31.05.2024)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Интеллектуальные информационные системы и технологии их построения : учебное пособие / В. В. Алексеев, М. А. Ивановский, А. И. Елисеев [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 80 с. — ISBN 978-5-8265-2435-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/123026.html (дата обращения: 09.06.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Серегин, М. Ю. Интеллектуальные информационные системы : учебное пособие / М. Ю. Серегин, М. А. Ивановский, А. В. Яковлев ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2012. – 205 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277790 (дата обращения: 09.06.2024). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

4. Интеллектуальные системы проектирования и управления техническими объектами : учебное пособие : в 4 частях / В. А. Немтинов, С. В. Карпушкин, В. Г. Мокрозуб [и др.] ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. – Часть 2. – 183 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499034 (дата обращения: 09.06.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1729-1. – Текст : электронный.

5. Интеллектуальные системы проектирования и управления техническими объектами : учебное электронное издание : учебное пособие : в 4 частях / В. А. Немтинов, С. В. Карпушкин, В. Г. Мокрозуб [и др.] ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. – Часть 3. – 153 с. : табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570332 (дата обращения: 09.06.2024). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-8265-1608-9. - ISBN 978-5-8265-1971-4 (ч. 3). – Текст : электронный.

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

6. https://developers.google.com/machine-learning/crash-course
7. https://intuit.ru/studies/courses

8. 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.

9. 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
1	Dev-C++
2	Windows
3	MASM32
3	Антивирус Kaspersky
4	Python
7	Яндекс.Браузер
8	7-Zip

№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/)

10. 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».