

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
 «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
 ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
 ЮРГИНСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ЮТИ

Чинахов Д.А.

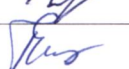
« 25 » 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Интеллектуальные информационные системы

Направление подготовки/специальность	09.03.03 Прикладная информатика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная информатика		
Специализация	Прикладная информатика (в экономике)		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		-
	Лабораторные занятия		32
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч			60
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ЮТИ
------------------------------	-------	------------------------------	-----

Руководитель ООП		Чернышева Т.Ю.
Преподаватель		Телипенко Е.В.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ПК (У)-2	Способен разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	P2	ПК (У)-2.B2	Принципами построения и программирования экспертных систем Интеллектуальные информационные системы
		P9 P12	ПК (У)-2.U2	Программировать экспертные системы; применять различные модели представления знаний при реализации экспертных систем на ЭВМ
			ПК (У)-2.33	Принципов построения экспертных систем; моделей представления знаний; современных экспертных систем

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Применять методы принятия управленческих решений при решении практических задач, основанные на классификации ситуаций, построении деревьев целей и решений, логической и эвристической аргументации, расчете рейтингов на базе нечеткой логики.	ПК (У)-2
РД2	Иметь представление о проблематике и областях использования интеллектуальных информационных систем, применять навыки работы по проектированию баз знаний и созданию экспертных систем в экономических задачах.	ПК (У)-2
РД3	Применять знания о построении различных концептуальных моделей для решения соответствующих задач проблемной области.	ПК (У)-2

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины свои виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Классификация интеллектуальных информационных систем	РД1, РД2, РД3	Лекции	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	10
Раздел 2. Технология создания экспертных систем	РД1, РД2, РД3	Лекции	2
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	
Раздел 3. Формализация базы знаний	РД1, РД2	Лекции	4
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	10
Раздел 4. Схемы, стратегии и	РД1, РД2	Лекции	2

механизмы вывода в ИИС		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	10
Раздел 5. Поиск решений в условиях неопределенности	РД1, РД2	Лекции	4
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	10
Раздел 6 Заключительный этап создания ЭС	РД1, РД2	Лекции	2
		Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	10

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Классификация интеллектуальных информационных систем

Темы лекций:

1. Классификация интеллектуальных информационных систем.
2. Особенности и признаки интеллектуальности информационных систем.

Названия лабораторных работ:

1. Знакомство с программой построения классификационных деревьев TreeMaker. Построение дерева классификации ИИС.

Раздел 2. Технология создания экспертных систем

Темы лекций:

1. Этапы создания экспертной системы. Участники создания ЭС. Классификация ЭС.
2. Идентификация проблемной области. Построение концептуальной модели. Типы моделей. Атрибутивный подход. Структурный (когнитивный) подход.

Названия лабораторных работ:

1. Завершение построения дерева классификации ИИС введением классификации экспертных систем.

Раздел 3. Формализация базы знаний

Темы лекций:

1. Этапы формализации БЗ. Логическая модель. Исчисление высказываний как формальная система. Исчисление предикатов первого порядка. Правила вывода и семантика логики предикатов.
2. Методы вывода: Метод наивной индукции, принципы индукции Милля. Доказательство теорем методом резолюции.
3. Продукционные модели. Нечеткое представление знаний. Семантические сети. Фреймовые модели. Объектно-ориентированные модели.

Названия лабораторных работ:

1. Построение простейшей экспертной системы на основе байесовского подхода в МЭС.

Раздел 4. Схемы, стратегии и механизмы вывода в ИИС

Темы лекций:

1. Поиск решений в пространстве состояний. Сведение задач к подзадачам. Логические методы вывода. Стратегии управления выводом в методе резолюции.
2. Управление выводом в продукционных моделях. Граф И/ИЛИ: использование в прямой и обратной системах дедукции.

Названия лабораторных работ:

1. Построение дерева решений.

Раздел 5. Поиск решений в условиях неопределенности

Темы лекций:

1. Вероятностный подход. Теория свидетельств.

2. Нечеткая логика и теория возможностей.

Названия лабораторных работ:

1. Построение нейронной сети.

Раздел 6. Заключительный этап создания ЭС
--

Темы лекций:

1. Прототипы ЭС. Виды прототипов и их тестирование.
2. Этап опытной эксплуатации ЭС.

Названия лабораторных работ:

1. Построение функций принадлежности.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Подготовка к лабораторным работам,
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Хултен, Д. Разработка интеллектуальных систем : руководство / Д. Хултен ; перевод с английского В. С. Яценкова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 284 с. — ISBN 978-5-97060-760-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131705> (дата обращения: 12.11.2020).

2. Трофимов, В. Б. Экспертные системы в АСУ ТП / В. Б. Трофимов, И. О. Темкин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 284 с. — ISBN 978-5-9729-0480-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148321> (дата обращения: 12.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Ростовцев, В. С. Искусственные нейронные сети : учебник / В. С. Ростовцев. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 216 с. — ISBN 978-5-8114-3768-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122180> (дата обращения: 12.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Трофимов, В. Б. Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами : учебное пособие / В. Б. Трофимов, С. М. Куликов. — 2-е изд., испр. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. — 256 с. — ISBN 978-5-9729-0488-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148325> (дата обращения: 12.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Москвитин, А. А. Данные, информация, знания: методология, теория, технологии : монография / А. А. Москвитин. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-3232-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/113937> (дата обращения: 12.11.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Курс лекций «Интеллектуальные робототехнические системы» (дата обращения: 25.08.2019) – URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/46/46/lecture/1368>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**): Libre Office, Windows, Chrome, Firefox ESR, PowerPoint, Acrobat Reader, Zoom, Deductor Academic.

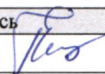
7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Компьютерный класс 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Ленинградская, д. 26, главный корпус, аудитория № 10	Компьютер – 13 шт., стол – 4 шт., компьютерный стол – 12 шт., стул – 20 шт., стол, стул преподавателя – 1 шт.
2	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 652055, Кемеровская область, г. Юрга, ул. Ленинградская, д. 26, главный корпус, аудитория № 1	Доска аудиторная – 1 шт., компьютер – 1 шт., колонки – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., стол – 33 шт., стул – 66 шт., стол, стул преподавателя – 1 шт.

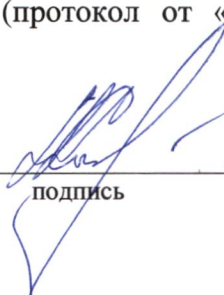
Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению «09.03.03 Прикладная информатика», профиль «Прикладная информатика», специализация «Прикладная информатика (в экономике)» (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент		Телипенко Е.В.

Программа одобрена на заседании кафедры ИС (протокол от « 4 » 04 2017 г. №185).

И.о. заместителя директора, начальник ОО
к.т.н., доцент


/ С.А. Солодский/
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения / кафедры (протокол)
2018/2019 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС 5. Изменена система оценивания	ИС от 17.05.2018г. № 195 ИС от «04» 09 2018 г. № 198
2019/2020 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	ОЦТ от 06.06.2019г. № 9
2020/2021 учебный год	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС	УМК ЮТИ ТПУ от 18.06.2020г. № 8