

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Интеллектуальные системы и технологии обработки информации			
Направление подготовки/ специальность	09.03.02 Информационные системы и технологии		
Направленность (профиль) / специализация	Информационные системы и технологии в бизнесе и промышленности		
Специализация	Управление пространственными данными		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	5
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	32	
	Практические занятия	-	
	Лабораторные занятия	56	
	ВСЕГО	88	
Самостоятельная работа, ч			128
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			курсовой проект
ИТОГО, ч			216

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, ДЗ, КП	Обеспечивающее подразделение	ОИТ
---------------------------------	----------------------------	---------------------------------	------------

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	И.ОПК(У)-6.3	Демонстрирует способность разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК(У)-6.3В4	Владеет алгоритмами обработки информации для различных приложений
				ОПК(У)-6.3У4	Умеет осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений
				ОПК(У)-6.3З4	Знает основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации
ОПК(У)-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-2.1	Использует особенности организации современных информационных технологий и программных средств при решении задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-2.1В2	Владеет опытом построения моделей представления знаний; подходами и техникой решения задач искусственного интеллекта, информационных моделей знаний
				ОПК(У)-2.1У2	Умеет решать прикладные вопросы интеллектуальных систем с использованием декларативного языка ПРОЛОГ, статических экспертных систем, экспертных систем реального времени
				ОПК(У)-2.1З2	Знает теории технологий искусственного интеллекта (математическое описание экспертной системы, логический вывод, искусственные нейронные сети, расчетно-логические системы, системы с генетическими алгоритмами, мультиагентные системы)

2. Планируемые результаты обучения по дисциплины (модулю)

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Знать модели представления знаний. Уметь применять различные модели представления знаний при реализации экспертных систем на	И.ОПК(У)-6.3

	ЭВМ.	
РД 2	Знать принципы построения экспертных систем. Уметь разрабатывать программные реализации экспертных систем на ЭВМ.	И.ОПК(У)-6.3
РД 3	Знать современные системы искусственного интеллекта и принятия решений.	И.ОПК(У)-2.1
РД 4	Уметь составлять научный отчет по выполненному заданию.	И.ОПК(У)-2.1
РД 5	Выполнять аналитический обзор научной литературы и существующих методов, алгоритмов и систем.	И.ОПК(У)-2.1

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

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Введение	РД 1	Лекции	2
	РД 2	Лабораторные занятия	6
		Самостоятельная работа	10
Раздел 2. Модели представления знаний	РД 1	Лекции	4
	РД 2	Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	10
Раздел 3. Архитектура и технология разработки экспертных систем	РД 3	Лекции	6
	РД 4	Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	20
Раздел 4. Применение нечеткой логики в экспертных системах	РД 3	Лекции	6
	РД 4	Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	20
Раздел 5. Генетический алгоритм	РД 4	Лекции	6
	РД 5	Лабораторные занятия	10
		Самостоятельная работа	30
Раздел 6. Искусственные нейронные сети	РД 5	Лекции	8
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	30

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Спицын, Владимир Григорьевич. Интеллектуальные системы : учебное пособие [Электронный ресурс] / В. Г. Спицын, Ю. Р. Цой; Национальный исследовательский

Томский политехнический университет (ТПУ), Институт кибернетики (ИК), Кафедра вычислительной техники (ВТ). — 1 компьютерный файл (pdf; 1.6 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2012/m428.pdf> (контент)

2. Спицын, Владимир Григорьевич. Применение искусственных нейронных сетей для обработки информации : методические указания [Электронный ресурс] / В. Г. Спицын, Ю. Р. Цой; Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.2 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2008. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2010/m246.pdf> (контент)

3. Советов, Борис Яковлевич. Интеллектуальные системы и технологии : учебник в электронном формате [Электронный ресурс] / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Академия, 2013. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Высшее профессиональное образование. Бакалавриат. — Информатика и вычислительная техника. — Библиогр.: с. 312-316. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше.. — ISBN 978-5-7695-9572-1. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-22.pdf> (контент)

Дополнительная литература:

1. Галушкин, А. И. Нейронные сети: основы теории / А.И. Галушкин. - Москва : Гор. линия-Телеком, 2012. - 496 с.: ил.; . ISBN 978-5-9912-0082-0, 1000 экз. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/353660> (дата обращения: 11.12.2017). – Режим доступа: по подписке.

2. Стратегическое прогнозирование развития промышленного предприятия на основе метода нейронных сетей и аппарата нечеткой логики [Стратегический менеджмент, №4 (16), 2011, стр. -] - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/498008> (дата обращения: 11.12.2017). – Режим доступа: по подписке..

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. <http://raai.org/> – Российская ассоциация искусственного интеллекта.
2. <http://www.niisi.ru/iont/ni> – Российская ассоциация нейроинформатики.
3. <http://ransmv.narod.ru/> – Российская ассоциация нечетких систем и мягких вычислений.
4. http://www.makhfi.com/KCM_intro.htm – Введение в моделирование знаний.
5. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
7. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
8. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

Информационно-справочные системы:

- Информационно-справочная система КОДЕКС
- справочно-правовая система КонсультантПлюс

Профессиональные Базы данных:

- Электронная библиотека Grebennikon
- Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.studentlibrary.ru/>

Используемое для проведения практики лицензионное программное обеспечение (в соответствии с Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ):

WinDjView; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Google Chrome; MathWorks MATLAB Full Suite R2017b; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; PSF Python 3; Tracker Software PDF-XChange Viewer

Microsoft Visual Studio 2013 (Сетевой ресурс: vap.tpu.ru)