

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Методы искусственного интеллекта

Направление подготовки/ специальность	15.03.06 Мехатроника и робототехника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Интеллектуальные робототехнические и мехатронные системы		
Специализация	Мобильные робототехнические комплексы и системы		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	7
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		16
	Лабораторные занятия		16
	ВСЕГО		48
Самостоятельная работа, ч			60
ИТОГО, ч			108

Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Обеспечивающее подразделение	ОАР
---------------------------------	---------	---------------------------------	-----

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	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код	Наименование
ПК(У)-5	Способен проводить эксперименты на действующих макетах, образцах мехатронных и робототехнических систем по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ПК(У)-5.33	Знать основные понятия искусственного интеллекта, информационных моделей знаний, современные системы моделирования мехатронных и робототехнических систем
		ПК(У)-5.У4	Уметь применять методы искусственного интеллекта в области робототехники
		ПК(У)-5.В3	Владеть навыками построения систем управления с нечеткой логикой, экспертных систем и систем нейросетевого управления, опытом в применении технологий решения задач управления, связанных с использованием средств и методов искусственного интеллекта
ПК(У)-6	Способен проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем	ПК(У)-6.35	Знать основы формализации математических моделей мехатронных и робототехнических систем с использованием основных методов искусственного интеллекта
		ПК(У)-6.У5	Уметь проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем, в том числе сформированных на основе методов искусственного интеллекта
		ПК(У)-6.В5	Владеть навыками проведения вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных пакетов с целью исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем, в том числе сформированных на основе методов искусственного интеллекта

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД-1	Знать основные методы искусственного интеллекта в мехатронике и робототехнике	ПК(У)-5.33 ПК(У)-6.35
РД-2	Уметь использовать основные подходы к формированию	ПК(У)-5.У4

	интеллектуальности в поведении мехатронной и робототехнической системе	ПК(У)-6.У5
РД -3	Применять методы искусственного интеллекта в задачах управления мехатронной и робототехнической системы	ПК(У)-5.В3 ПК(У)-6.В5

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Генетические алгоритмы	РД-1	Лекции	6
	РД-2	Практические занятия	4
	РД-3	Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 2. Нечеткая логика	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	2
	РД-3	Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 3. Искусственные нейронные сети	РД-1	Лекции	4
	РД-2	Практические занятия	6
	РД-3	Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	15
Раздел (модуль) 4. Гибридное использование методов искусственного интеллекта	РД-1	Лекции	2
	РД-2	Практические занятия	4
	РД-3	Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	15

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Жданов, Александр Аркадьевич. Автономный искусственный интеллект / А. А. Жданов. – 2-е изд. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 359 с.: ил.. – Адаптивные и интеллектуальные системы. – Библиогр.: с. 350-357.. – ISBN 978-5-94774-995-3. Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C256340> (контент) (дата обращения: 20.05.2020 г.)
2. 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. Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/FN/fn-22.pdf> (контент) (дата обращения: 20.05.2020 г.)
3. Рутковская, Данута. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы : пер. с пол. / Д. Рутковская, М. Пилиньский, Л. Рутковский. – 2-е изд., стер.. – Москва: Горячая линия-Телеком, 2013. – 384 с.: ил.. – Библиография в конце глав. – Предметный указатель: с. 381-383.. – ISBN 978-5-9912-0320- Режим

доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C264070> (контент) (дата обращения: 20.05.2020 г.)

Дополнительная литература

1. Советов, Борис Яковлевич. Интеллектуальные системы и технологии : учебник / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. – Москва: Академия, 2013. – 320 с.: ил.. – Высшее профессиональное образование. Информатика и вычислительная техника. – Бакалавриат. – Библиогр.: с. 312-316.. – ISBN 978-5-7695-9572-1. Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C259643> (контент) (дата обращения: 20.05.2020 г.)
2. Станкевич, Лев Александрович. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Л. А. Станкевич. – Москва: Юрайт, 2016. – 398 с.: ил.. – Бакалавр и магистр. Академический курс. – Библиогр.: с. 396-397.. – ISBN 978-5-9916-7575-8. Режим доступа: <http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C347152> (контент) (дата обращения: 20.05.2020 г.)

4.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Лань». – Режим доступа: URL. – <https://e.lanbook.com/>
2. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Консультант студента» – Режим доступа: URL. – <http://www.studentlibrary.ru/>
3. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: URL. – <http://www.studentlibrary.ru/>
4. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Znanium» – Режим доступа: URL. – <http://znanium.com/>

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**):

Zoom Zoom; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Adobe Flash Player; Amazon Corretto JRE 8; Cisco Webex Meetings; DOSBox; Document Foundation LibreOffice; Far Manager; Google Chrome; Lazarus; MathWorks MATLAB Full Suite R2017b; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Notepad++; Oracle VirtualBox; PTC Mathcad 15 Academic Floating; PascalABC.NET; Putty; Rockwell Arena Student Edition; WinDjView