

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.07 Интеллектуальные технологии

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

09.04.04 Программная инженерия

Направленность (профиль)

09.04.04.02 Технологии индустриального производства программного
обеспечения интеллектуальных систем управления

Форма обучения

очная

Год набора

2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили _____

кан.техн.наук, Доцент, Чубарова О.В.

должность, инициалы, фамилия

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

формирование у студентов теоретических знаний, умений и навыков в области разработки интеллектуальных систем для решения практические задач анализа данных в исследованиях и приложениях.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами дисциплины является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, приобретение навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	
ОПК-2.1: Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач	современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии применять инструментальные среды программные средства, в том числе отечественного производства
ОПК-2.2: Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач	современные интеллектуальные технологии и программных сред разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач навыками работы в различных программных средах
ОПК-2.3: Иметь навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Методы разработки программных средств использовать современные интеллектуальные технологии способами разработки оригинальных программных средств

1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=27432>.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
Контактная работа с преподавателем:	1 (36)	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	0,5 (18)	
Самостоятельная работа обучающихся:	3 (108)	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Контактная работа, ак. час.							
		Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
1. Интеллектуальные системы									
	1. Интеллектуальные системы	4	4						
	2. Интеллектуальные системы							4	
	3. Разработка интеллектуальной системы			2	2				
	4. Разработка интеллектуальной системы							10	
2. Методы имитационного моделирования									
	1. Иммитационное моделирование	2	2						
	2. Иммитационное моделирование							6	
	3. Методы системной динамики	2	2						
	4. Методы системной динамики							6	
	5. Разработка имитационной модели			2	2				
	6. Разработка имитационно модели							8	
3. Методы агентного моделирования									
	1. Общая концепция интеллектуального агента и мультиагентной системы	2	2						

2. Общая концепция интеллектуального агента и мультиагентной системы							6	
3. Стратегии поведения и взаимодействия интеллектуальных агентов	2	2						
4. Стратегии поведения и взаимодействия интеллектуальных агентов							10	
5. Разработка простого агентного приложения			2	2				
6. Разработка простого агентного приложения							12	
7. Разработка мультиагентного приложения			6	6				
8. Разработка мультиагентного приложения							10	
4. Искусственные нейронные сети								
1. Понятие нейронных сетей	2	2						
2. Понятие нейронных сетей							6	
3. Представление знаний в нейронных сетях	2	2						
4. Представление знаний в нейронных сетях							6	
5. Виды обучения	2	2						
6. Виды обучения							8	
7. Однослойный персептрон			2	2				
8. Однослойный персептрон							8	
9. Многослойный персептрон			4	4				
10. Многослойный персептрон							8	
Всего	18	18	18	18			108	

4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

4.1 Печатные и электронные издания:

1. Павловский Ю. Н., Белотелов Н. В., Бродский Ю. И. Имитационное моделирование: учеб. пособие для вузов по спец. направления подготовки "Прикладная математика и информатика"(Москва: Академия).
2. Рутковская Д., Пилиньский М., Рутковский Л. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы: пер. с польск.(Москва: Горячая линия-Телеком).
3. Бронев С. А. Имитационное моделирование: электрон. учеб.-метод. комплекс дисциплины(Красноярск: ИПК СФУ).
4. Абовский Н.П., Белобородова Т.В., Деруга А.П., Максимова О.М. Нейронные сети и аппроксимация функций: Учеб.пособие(Красноярск: КрасГАСА).
5. Ивашкин Ю. А. Мультиагентное моделирование в имитационной системе Simplex3(Москва: Лаборатория знаний"" (ранее ""БИНОМ. Лаборатория знаний").
6. Пятаева А.В. Интеллектуальные технологии и представление знаний: [учеб.-метод. материалы к изучению дисциплины для ...27.03.03 Системный анализ и управление](Красноярск: СФУ).
7. Гаврилова Т. А. Интеллектуальные технологии в менеджменте: инструменты и системы(Санкт-Петербург: Издательство "Высшая школа менеджмента").
8. Барский А. Б. Нейронные сети : распознавание, управление, принятие решений: научное издание(Москва: Финансы и статистика).
9. Емельянов А. А., Власова Е. А., Дума Р. В., Емельянов А. А. Имитационное моделирование экономических процессов: учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности "Прикладная информатика (по областям)" , а также по другим компьютерным специальностям и направлениям(Москва: Финансы и статистика).
10. Акопов А. С. Имитационное моделирование: учебник и практикум для академического бакалавриата; рекомендовано УМО ВО(М.: Юрайт).
11. Барский А.Б. Нейронные сети: распознавание, управление, принятие решений(М.: Финансы и статистика).
12. Эльберг М. С., Цыганков Н. С. Имитационное моделирование: практикум [для студентов бакалавриата по напр. 27.03.05 «Инноватика»] (Красноярск: СФУ).
13. Галушкин А. И. Нейронные сети: основы теории(Москва: Горячая линия -Телеком).

4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):

1. Для изучения дисциплины используются: Microsoft Windows 7, Microsoft Visual Studio.

4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Рабочей программой дисциплины не предусмотрено.

5 Фонд оценочных средств

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебные аудитории для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, содержащие специализированную мебель, компьютеры с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа к системе виртуальных машин; демонстрационное оборудование (интерактивная доска обратной проекции, проектор, экран для проектора), маркерная доска, доступ к беспроводной сети WI-FI. А также помещение для самостоятельной работы, оснащенное компьютерами с подключением к сети Интернет (неограниченный доступ) и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СФУ.