

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФИО: Гаранин Максим Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.09.2023 16:38:10
Уникальный программный ключ:
7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

МОДУЛЬ "СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА"

Интеллектуальные системы поддержки принятия решений

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль) Корпоративные информационные системы
Квалификация **магистр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:
зачеты с оценкой 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	13 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	10	10	10	10
Практические	20	20	20	20
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	30	30	30	30
Контактная работа	30,25	30,25	30,25	30,25
Сам. работа	105	105	105	105
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.п.н., доцент, Тюжина И.В.

Рабочая программа дисциплины

Интеллектуальные системы поддержки принятия решений

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917)

составлена на основании учебного плана: 09.04.02-23-2-ИСТмКИС.plm.plx

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии Направленность (профиль) Корпоративные информационные системы

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Цифровые технологии

Зав. кафедрой к.п.н., доцент Горбатов С.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель преподавания дисциплины состоит в содействии формированию у
1.2	обучающихся способности самостоятельно приобретать с помощью
1.3	информационных технологий и использовать в практической деятельности
1.4	новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний,
1.5	непосредственно не связанных со сферой деятельности, разрабатывать новые
1.6	методы и средства проектирования интеллектуальных информационных
1.7	систем поддержки принятия решений, прогнозировать развитие
1.8	информационных систем и технологий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.05.01

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-2.1	Применяет основные методы представления информации и алгоритмы обработки данных в профессиональной деятельности
ОПК-7	Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
ОПК-7.1	Разрабатывает и применяет математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.1	Разрабатывает проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определяет основные направления работ, управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	знает этапы жизненного цикла систем; стандартные методы обучения интеллектуальных информационных систем; области применения, достоинства и недостатки различных методов обучения интеллектуальных информационных систем; понятие анализа и синтеза систем; основные свойства распределенных информационных систем; основные свойства деревьев решений.
3.2	Уметь:
3.2.1	выбирать методику разработки интеллектуальных информационных систем поддержки принятия решений в соответствии с предметной областью; создавать графики и диаграммы на основе подключаемых данных; интерпретировать результаты моделирования и проводить эксперименты для проверки эффективности разработанных решений.
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками планирования, контроля и оценки проектов с использованием современных информационных технологий; представления в наглядном виде информации из разных источников; обоснования выбора математической модели для проектирования систем поддержки принятия решений;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений			
1.1	Основные представления теории искусственных нейронных сетей /Лек/	2	2	Искусственный нейрон. Идея и техническая реализация. Модели нейронов. Виды функций активации нейрона. Многослойный перцептрон.

1.2	Нейронные сети и методы их обучения (с учителем и без учителя) /Лек/	2	2	Радиальные нейронные сети. Обучение. Область применения.
1.3	Нейронные сети на основе нечеткой логики и динамические нейронные сети /Лек/	2	2	Нечеткие множества. Нечеткая логика и нечеткий вывод.
1.4	Основные представления теории искусственных нейронных сетей /Лек/	2	2	Градиентные методы обучения. Алгоритм наискорейшего спуска. Недостатки метода. Метод моментов.
1.5	Нейронные сети и методы их обучения (с учителем и без учителя) /Лек/	2	2	Рекуррентные сети. Ассоциативная сеть Хопфилда. Обучение. Распознавание образов.
1.6	Практическая работа /Пр/	2	4	Создание, инициализация и моделирование сети. Обучение нейронных сетей. Решение задач регрессии.
1.7	Практическая работа /Пр/	2	4	Метод обратного распространения ошибки. Радиальные базисные функции. Автоматический конструктор сети.
1.8	Практическая работа /Пр/	2	4	Сети Кохонена
1.9	Практическая работа /Пр/	2	4	Сети Хопфилда и распознавание образов
1.10	Практическая работа /Пр/	2	4	Нечеткая логика и экспертные системы
1.11	Зачет с оценкой /КЭ/	2	0,25	
1.12	Подготовка к лекциям /Ср/	2	5	
1.13	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	2	100	
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ				

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Долгинцев А. П.	Алгоритмы построения нейронной сети распознавания сигналов АЛСУ: метод. указ. к практич. занятиям по дисц. "Интеллектуальные информационные системы" для студ. спец. 230400 очн. и заоч. форм обуч.	Самара: СамГУПС, 2011	
Л1.2	Леушин В. Б., Рахметов Г. Р.	Машинное моделирование в исследованиях рельсовых цепей: учеб. пособие для вузов	Самара: СамГУПС, 2012	https://e.lanbook.com/bo
Л1.3	Леушин В. Б., Рахметов Г. Р.	Машинное моделирование в исследованиях рельсовых цепей: учебное пособие	Самара: СамГУПС, 2012	https://e.lanbook.com/bo

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

6.2.1.1	Microsoft Office 2019 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
6.2.1.2	Microsoft Office 365 Pro Plus - subscription license (12 month) (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher, Skype for Business, OneDrive, SharePoint Online)
6.2.1.3	Microsoft Windows 10 Education
6.2.1.4	Microsoft Windows 7/8.1 Professional
6.2.1.5	Сервисы ЭИОС СамГУПС

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1	СПС «ГАРАНТ-Аналитик»
6.2.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
6.2.2.3	ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ)
6.2.2.4	ЭБС издательства "Лань"
6.2.2.5	ЭБС BOOK.RU
6.2.2.6	ЭБС «Юрайт»
6.2.2.7	Polpred.com Обзор СМИ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Очная реализация дисциплины:
7.2	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: ПК-4шт., Принтер-1шт., Телефон-1шт., Письменный стол-4 шт., Парта-2 шт.
7.3	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Меловая доска-1шт., Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).
7.4	С использованием средств ДОТиЭО:
7.5	Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.
7.6	Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).