

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко Павел Васильевич
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 17.06.2024 18:52:07
Уникальный программный ключ:
27e516f4c088deb62ba68945f4406e13fd454355

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В ЗАДАЧАХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ
ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ**

Уровень образования: **высшее образование - специалитет**

Направление подготовки / специальность: **11.05.01 Радиозлектронные системы и комплексы**

Направленность (профиль) / специализация: **Антенные системы и сверхвысокочастотные устройства**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **Радиотехнический факультет (РТФ)**

Кафедра: **сверхвысокочастотной и квантовой радиотехники (СВЧиКР)**

Курс: **5**

Семестр: **10**

Учебный план набора 2024 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	10 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	18	18	часов
Практические занятия	18	18	часов
Лабораторные занятия	24	24	часов
Самостоятельная работа	48	48	часов
Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
Общая трудоемкость	144	144	часов
(включая промежуточную аттестацию)	4	4	з.е.

Формы промежуточной аттестации	Семестр
Экзамен	10

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Сформировать у студентов комплексное представление о возможностях и ограничениях применения методов искусственного интеллекта (ИИ) в вычислительной электродинамике, оснастить их знаниями основных методов ИИ в этой области и развить практические навыки математического моделирования электродинамических систем с использованием ИИ и специализированного программного обеспечения.

1.2. Задачи дисциплины

1. Изучить основные типы задач вычислительной электродинамики, подходящие для решения с помощью ИИ.

2. Ознакомить студентов с основными методами машинного обучения, глубокого обучения и нейронных сетей, применимых в вычислительной электродинамике.

3. Дать студентам практический опыт применения методов ИИ для решения задач вычислительной электродинамики.

4. Развить навыки студентов в подготовке данных, необходимых для обучения моделей ИИ в электродинамике.

5. Научить студентов анализировать и интерпретировать результаты моделирования с помощью ИИ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).

Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Модуль дисциплин: Модуль специализации (major).

Индекс дисциплины: Б1.В.02.17.

Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):

Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции
Универсальные компетенции	
-	-
Общепрофессиональные компетенции	
-	-
Профессиональные компетенции	
ПК-6. Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием пакетов прикладных программ	ПК-6.1. Знает методы и алгоритмы моделирования процессов в радиоэлектронике, радиотехнических системах и устройствах
	ПК-6.2. Умеет пользоваться типовыми методиками моделирования объектов и процессов
	ПК-6.3. Владеет средствами разработки и создания имитационных моделей с помощью стандартных пакетов прикладных программ

4. Названия разделов (тем) дисциплины

Названия разделов (тем) дисциплины

10 семестр
1 Основные уравнения теории электромагнитных полей
2 Электрофизические свойства сред
3 Использование базы данных
4 Применение машинного обучения
5 Контролируемое обучение при классификации
6 Обучение с подкреплением