Приложение № 4
к образовательной программе высшего образования – программе магистратуры
по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(направленность (профиль) «Разработка и управление
критической информационной инфраструктурой»)

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»
(АНОО ВО «УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»)**

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 7835bcdac1c89a3da835a18f6045494f3f404337
Владелец: Некрасова Людмила Андреевна
Действителен: с 08.07.2026 до 08.07.2027

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Методы искусственного интеллекта в информационных системах»

1. Трудоемкость дисциплины (модуля): 4 з.е.

2. Место дисциплины (модуля) в учебном плане:

Обязательная часть «Профессиональной подготовки» в рамках Блока 1. Дисциплины (модули), реализуется во 2 семестре.

3. Цель дисциплины (модуля): ознакомление с современными методами искусственного интеллекта, используемыми для обеспечения информационной безопасности; приобретение навыков программной реализации и анализа алгоритмов искусственного интеллекта в контексте защиты информации.

4. Задачи дисциплины (модуля):

– сформировать представление о методах машинного обучения и архитектурах нейронных сетей для задач информационной безопасности;

– обеспечить владение инструментами подготовки данных и построения моделей ИИ на Python и TensorFlow;

– научить применять алгоритмы ИИ для обнаружения угроз и защиты информационных систем.

5. Перечень разделов (тем) дисциплины (модуля) и их краткое содержание:

Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	**Краткое содержание**
Раздел 1. Машинное обучение. Основные понятия.	Основные понятия машинного обучения, разделение данных на различные выборки, основные открытые источники данных, введение в numpy, pandas, scipy, scikit learn.
Раздел 2. Задачи классификации. Деревья решений. Случайные леса.	Постановка задачи классификации, применение деревьев в задачах классификации, виды деревьев, построение деревьев в scikit learn, случайные леса, построение лесов в scikit learn.
Раздел 3. Задачи кластеризации. Статистические и иерархические алгоритмы кластеризации.	Описание задачи кластеризации, виды алгоритмов кластеризации, использование алгоритмов кластеризации в scikit learn.
Раздел 4. Задачи регрессии. Линейная регрессия, многомерная регрессия, логистическая регрессия.	Постановка задачи регрессии, решение задачи регрессии при помощи деревьев, линейная регрессия, многомерная регрессия, связь линейной регрессии и логистической, область применения логистической регрессии.
Раздел 5. Нейронные сети. Основные понятия.	Концепция нейронных сетей, основные понятия, история развития. Введение в TensorFlow.
Раздел 6. Сети прямого распространения.	Понятие сети прямого распространения. Обучение сети.
Раздел 7. Сверточные сети.	Архитектура сверточных нейронных сетей, основные принципы работы.

Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля)	Краткое содержание
Размер 8. Рекуррентные сети.	Концепция рекуррентных нейронных сетей. Примеры, использование в практической деятельности.

6. Образовательные результаты освоения дисциплины (модуля):

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-2. Способен разрабатывать и внедрять программные продукты для объектов критической информационной инфраструктуры	ИПК-2.1. Знает основы синтаксиса высокоуровневых и низкоуровневых языков программирования, а также знаком с паттернами разработки программного обеспечения как для микроэлектроники, так и для микросервисных приложений
	ИПК-2.2. Умеет разрабатывать программные продукты с использованием различных языков программирования и внедрять их в объекты критической инфраструктуры на аппаратном и программном уровнях
	ИПК-2.3. Владеет методами создания, внедрения, тестирования и обеспечения безопасности программного обеспечения на всех этапах жизненного цикла продукта, в том числе с применением технологий искусственного интеллекта, а также способен разработать программное обеспечение как для микроэлектроники, так и для микросервисных и монолитных систем
ПК-7. Способен разрабатывать и применять решения на основе математических моделей для обеспечения информационной безопасности	ИПК-7.1. Знает принципы построения математических моделей для обеспечения информационной безопасности
	ИПК-7.2. Умеет разрабатывать и внедрять математические модели для обеспечения информационной безопасности
	ИПК-7.3. Владеет методами сбора, анализа и использования данных для математического моделирования в составе решений, обеспечивающих информационную безопасность в информационных системах и объектах критической информационной инфраструктуры