



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.
Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭиАС
В.Р. Храмшин

03.02.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ФОРМИРОВАНИЯ МАССИВОВ ДАННЫХ И
ПРЕЦЕДЕНТОВ**

Научная специальность

2.3.6. Методы и системы защиты информации, информационная безопасность

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Информатики и информационной безопасности
Курс	3
Семестр	5

Магнитогорск
2026 год

Рабочая программа составлена на основе ФГТ (приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности
22.01.2026, протокол № 5

Зав. кафедрой  И.И. Баранкова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС
03.02.2026 г. протокол № 5

Председатель  В.Р. Храмшин

Рабочая программа составлена:

зав. кафедрой ИиИБ, д-р техн. наук  И.И. Баранкова

Рецензент:

начальник отдела информационной безопасности «КУБ» (АО),

 М.М.Близнецов

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.И. Баранкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.И. Баранкова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Информатики и информационной безопасности

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.И. Баранкова

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Методы и средства формирования массивов данных и прецедентов» является формирование навыков формирования массивов данных для обеспечения высокоэффективного решения неформализованных задач с применением искусственного интеллекта.

2 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Методы и средства формирования массивов данных и прецедентов» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

КНС-1 Способен разрабатывать, модифицировать и применять методы, модели и средства выявления, идентификации, классификации и анализа угроз нарушения информационной безопасности объектов различного вида и класса	

3. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 22 акад. часов;
- аудиторная – 22 акад. часов;
- внеаудиторная – 0 акад. часов;
- самостоятельная работа – 50 акад. часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)		Самостоятельная работа студента	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
		Лек.	практ. зан.		
1. Современные интеллектуальные технологии					
1.1 Экспертные системы на основе теории Демпстера–Шеффера	5	2		5	Выполнение задания, собеседование
1.2 Эволюционные вычисления. Генетические алгоритмы		5	7	10	Выполнение задания, собеседование
1.3 Нейронные сети. Алгоритмы обучения искусственных нейронных сетей. Применение искусственных нейронных сетей для решения задач обеспечения кибербезопасности		4	4	35	Выполнение задания, собеседование
Итого по разделу		11	11	50	
Итого за семестр		11	11	50	зачёт
Итого по дисциплине		11	11	50	зачет

4 Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации

Представлены в приложении 1.

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) а) Основная литература:

1. Ростовцев, В. С. Искусственные нейронные сети : учебник для вузов / В. С. Ростовцев. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 216 с. — ISBN 978-5-507-50568-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/447392> (дата обращения: 11.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Митяков, Е. С. Искусственный интеллект и машинное обучение : учебное пособие для вузов / Е. С. Митяков, А. Г. Шмелева, А. И. Ладынин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2026. — 252 с. — ISBN 978-5-507-51198-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/507451> (дата обращения: 11.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Сириченко, А. В. Интеллектуальные системы контроля и управления. Системы с нечеткой логикой. Практикум : учебное пособие / А. В. Сириченко. — Москва : МИСИС, 2022. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/305444> (дата обращения: 11.03.2026). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
LibreOffice	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Adobe Reader	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Visual Studio Code	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий ООО «ИВИС»	https://eivis.ru/

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации
КНС-1: Способен разрабатывать, модифицировать и применять методы, модели и средства выявления, идентификации, классификации и анализа угроз нарушения информационной безопасности объектов различного вида и класса
<p>Вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Каковы свойства искусственных нейронных сетей прямого распространения (ИНС ПР)? 2. В чем сходство ИНС ПР и комбинированных логических схем? 3. От чего зависит число входов, выходов, а также нейронов во внутренних слоях ИНС ПР? 4. Сколько случайных образов может хранить сеть Хопфильда? 5. Какова структура нейронной сети Хемминга? <p>Задание:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Решить задачу прогнозирования значений сигнала $x(t)$ по 5 предыдущим значениям. Исходный сигнал определен на интервале времени от 0 до 10 с, при этом $0 \leq t \leq 4$ с он описывается соотношением $\sin(\pi t)$, при $4 \leq t \leq 6$ с он описывается соотношением $\sin(8\pi t)/4$, при $6 \leq t \leq 10$ с он описывается соотношением $\sin(2\pi t)$. График сигнала приведен на рисунке 1.
Рисунок 1 – График сигнала
<ol style="list-style-type: none"> 2. На языке Python написать детектор нежелательной электронной почты с использованием библиотек машинного обучения. Провести предварительную обработку данных, преобразование текста в числовую форму и обучить модель детектора спама.

Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

– на оценку «зачтено» – обучающийся должен показать пороговый уровень знаний на уровне воспроизведения и объяснения информации;

– на оценку «не зачтено» – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации.