ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Соколов А. Н.
Пользователь: sokolovan
Дата подписания: 11.10.2025

А. Н. Соколов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С0.05 Методы интеллектуального анализа данных в обеспечении информационной безопасности
для специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
уровень Специалитет
специализация Безопасность значимых объектов критической информационной инфраструктуры
форма обучения очная
кафедра-разработчик Защита информации

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утверждённым приказом Минобрнауки от 26.11.2020 № 1457

Зав.кафедрой разработчика, к.техн.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Соколов А. Н.
Пользователь: sokolovan
Дата подписания: 11.10.2025

А. Н. Соколов

Разработчик программы, к.техн.н., доц., заведующий кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Соколов А. Н.
Пользователь: sokolovan
Дата подписания: 11.10.2025

А. Н. Соколов

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Глобальной целью изучения дисциплины «Методы интеллектуального анализа данных в обеспечении информационной безопасности» является углубление общего информационного образования и информационной культуры студентов, а также формирование базовых практических знаний и навыков для проведения исследований, разработок и применение технологий , направленных на обеспечении информационной безопасности автоматизированных систем и значимых объектов критической информационной инфраструктуры, Основная задача – изучение и освоение навыков разработки алгоритмов анализа данных в системах информационной безопасности, решения основных задач интеллектуального анализа данных – классификации, регрессии, прогнозирования, кластеризации, определения взаимосвязей, анализа отклонений, выбора архитектуры нечётких моделей и сетей для задач анализа и моделирования информационных процессов, выбора методов проведения и обработки экспериментальных исследований для создания математических моделей адекватных окружающему миру и решения прикладных задач.

Краткое содержание дисциплины

Введение в интеллектуальный анализ данных в обеспечении информационной безопасности. Классификация и кластерный анализ данных Обнаружение логических закономерностей и деревья решений. Случайный лес Методы прогнозирования временных рядов. Искусственные нейронные сети в интеллектуальном анализе данных в обеспечении информационной безопасности. Системы на основе нечёткой логики в интеллектуальном анализе данных в обеспечении информационной безопасности..

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен моделировать защищенные автоматизированные системы с целью анализа их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации	Знает: области задач организации информационных технологий и современные инструменты построения интеллектуальных систем, обеспечивающих информационную безопасность; основные принципы и проблематику теории обучения машин, основные современные методы обучении по прецедентам — классификации, кластеризации и регрессии Умеет: формулировать основные задачи, возникающие при анализе данных, пути их решения, выбирать адекватные алгоритмы решения задачи анализа данных, оценивать качество получаемых решений, обеспечивающих информационную безопасность; формализовать постановки прикладных задач анализа данных, применять основные методы создания алгоритмов интеллектуального анализа данных в системах информационной безопасности, такие как классификация, кластеризация и

	прогнозирование Имеет практический опыт: выбора методов проведения и обработки экспериментальных исследований, оформления научно-технических отчётов, обзоров, докладов, статей
ПК-2 Способен разрабатывать проектные решения по защите информации в автоматизированных системах	Знает: основные методы создания алгоритмов интеллектуального анализа данных в системах информационной безопасности, такие как классификация, кластеризация и прогнозирование; базовые алгоритмы анализа данных: k-средних, метод опорных векторов, линейная регрессия, ассоциативные правила, деревья решений, анализ выбросов или анализ аномалий, искусственные нейронные сети Умеет: реализовывать в виде программного кода базовые алгоритмы анализа данных: k-средних, метод опорных векторов, линейная регрессия, ассоциативные правила, искусственные нейронные сети; способы построения систем с нечеткой логикой; изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт и организовывать работы по практическому использованию новых технологий в области интеллектуального анализа данных Имеет практический опыт: разработки алгоритмов интеллектуального анализа данных в системах информационной безопасности

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Проектная деятельность, Электродинамика и распространение радиоволн, Современные киберугрозы в промышленных и корпоративных системах автоматизации, Инженерно-техническая защита информации и технические средства охраны, Электромагнитные поля и волны, Автоматизированные системы управления, Цифровая обработка сигналов в системах обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем управления, Производственная практика (научно-исследовательская работа) (8 семестр)	Защита электронного документооборота, Математическое моделирование информационных потоков и систем защиты информации, Технологии защиты информации в различных отраслях деятельности, Кибербезопасность автоматизированных систем управления технологическими процессами

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Инженерно-техническая защита информации и технические средства охраны	Знает: физические принципы, на которых строятся системы инженерно-технической защиты объектов, цели и задачи проектирования

	систем инженерно-технической защиты объектов;основные понятия и терминологию, принятые в проектировании систем инженерно-технической защиты объектов;основные принципы проектирования систем инженерно-технической защиты объектов Умеет: проводить оптимизацию структуры комплексов инженерно-технической защиты объектов, проводить анализ вероятных угроз охраняемому объекту;выбирать наиболее рациональные методы противодействия угрозам охраняемому объекту;выбирать технические средства для решения задачи охраны объекта Имеет практический опыт: анализа критериев оценки параметров технических средств охраны объектов;составления программы испытаний систем инженерно-технической защиты объектов
Автоматизированные системы управления	Знает: архитектуру промышленных сетей АСУ ТП, цели и задачи автоматизации управления, общие понятия автоматизированных систем управления (АСУ), жизненный цикл, функции и виды АСУ;состав автоматизированных систем управления технологическим процессом (АСУ ТП), виды обеспечения, классификацию и уровни управления АСУ ТП, место АСУ ТП в интегрированных системах управления Умеет: применять методы и средства регистрации, записи и хранения значимых параметров потоков данных АСУ ТП, анализировать и моделировать информационные процессы, протекающие в системах промышленной автоматизации Имеет практический опыт: определения ключевых точек мониторинга значимых параметров потоков данных, распределенных в информационной системе промышленных сетей АСУ ТП
Электродинамика и распространение радиоволн	Знает: уравнения и законы электродинамики и распространения радиоволн; модели элементарных излучателей; основные типы антенн, применяемых при анализе электромагнитных полей Умеет: использовать методы исследования электромагнитных полей для оценки физических характеристик технических средств автоматизированных систем Имеет практический опыт: применения исследовательских методов электродинамики и распространения радиоволн
Электромагнитные поля и волны	Знает: методы проведения физических исследований, технические и программные средства, применяемые при анализе электромагнитных полей и волн Умеет: использовать методы проведения физических исследований, технические и программные средства для анализа электромагнитных полей технических средств автоматизированных систем Имеет практический опыт: применения методик

	исследования электромагнитных полей
Проектная деятельность	Знает: основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые в соответствии с организационно-распорядительными документами по защите информации в автоматизированных системах, принципы организации и структуру систем защиты программного обеспечения автоматизированных систем, принципы построения и функционирования, примеры реализаций современных локальных и глобальных компьютерных сетей и их компонентов Умеет: определять параметры настройки программного обеспечения систем защиты информации автоматизированных систем, регистрировать события информационной безопасности в автоматизированных системах, определять типы субъектов доступа и объектов доступа, являющихся объектами защиты;определять методы управления доступом, типы доступа и правила разграничения доступа к объектам доступа, подлежащим реализации в автоматизированной системе Имеет практический опыт: разработки организационно-распорядительных документов при подготовке проектных решений по защите информации в автоматизированных системах, обеспечения безопасности информации с учетом требований эффективности функционирования автоматизированных систем
Современные киберугрозы в промышленных и корпоративных системах автоматизации	Знает: типы современных киберугроз в промышленных и корпоративных системах автоматизации, актуальные векторы атак на промышленные сети АСУ ТП;средства и меры информационной безопасности, применяемые в промышленных и корпоративных системах автоматизации, актуальные угрозы информационной безопасности промышленных компаний, текущее состояние и эволюцию киберугроз как ответную реакцию на внедрение средств и мер информационной безопасности Умеет: проводить аналитику современных киберугроз в промышленных и корпоративных системах автоматизации, актуальные векторы атак на промышленные сети АСУ ТП, анализировать и оценивать риски информационной безопасности в промышленных и корпоративных системах автоматизации Имеет практический опыт: оценки уязвимостей по отношению к современным киберугрозам промышленных сетей АСУ ТП, идентификации и моделирования каналов возможного деструктивного информационно-технического воздействия в промышленных и корпоративных системах автоматизации

Цифровая обработка сигналов в системах обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем управления	Знает: основные алгоритмы при цифровой обработке сигналов, факторы, определяющие связь эксплуатационных свойств систем цифровой обработки сигналов с их техническими характеристиками, основы теории цифровой обработки сигналов как теоретической базы для разработки и исследования методов обработки, приема и передачи данных в системах обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем управления Умеет: обоснованно оценивать необходимые параметры дискретизации и квантования, интерполяции и децимации сигналов;объяснять принцип методов оценки параметров сигналов, используемых в системах обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем управления;изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт и организовывать работы по практическому использованию новых технологий в области цифровой обработки сигналов, формировать математическое описание дискретных систем в виде алгоритмов; выполнять компьютерное моделирование дискретных систем на основе их математического описания Имеет практический опыт: применения типовых прикладных пакетов для синтеза алгоритмов цифровой обработки сигналов, используемых в системах обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем управления, составления математических моделей дискретных систем и сигналов;разработки алгоритмов цифровой обработки сигналов в системах информационной безопасности;выбора методов проведения и обработки экспериментальных исследований, оформления научно-технических отчётов, обзоров, докладов, статей
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (8 семестр)	Знает: назначение, функции и структуру информационных и библиографических систем;методы поиска, изучения и обобщения научно-технической литературы, нормативных и методических материалов;основные методы исследования по теме своей научно-исследовательской работы Умеет: определять параметры информационной системы и ее структуру в соответствии с заданными функциями;составлять обзоры по вопросам обеспечения информационной безопасности по теме своей научно-исследовательской работы;применять методы исследования по теме своей научно-исследовательской работы Имеет практический опыт: навыками поиска и изучения научно-технической литературы, а также изложения и оформления результатов своей научно-исследовательской работы

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 75,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		10
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия:	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	68,5	68,5
Подготовка к экзамену	20	20
Подготовка к практическим занятиям	28,5	28.5
Выполнение курсовой работы	20	20
Консультации и промежуточная аттестация	11,5	11,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен,КР

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в интеллектуальный анализ данных в обеспечении информационной безопасности.	2	2	0	0
2	Классификация и кластерный анализ данных	13	5	8	0
3	Обнаружение логических закономерностей и деревья решений. Случайный лес	9	5	4	0
4	Методы прогнозирования временных рядов.	8	4	4	0
5	Искусственные нейронные сети в интеллектуальном анализе данных в задачах обеспечения информационной безопасности.	16	8	8	0
6	Системы на основе нечёткой логики в интеллектуальном анализе данных в задачах обеспечения информационной безопасности.	16	8	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в интеллектуальный анализ данных в обеспечении информационной безопасности. Предмет дисциплины: основные цели и задачи, средства и методы ИАД. Сведения о развитии теории анализа и интерпретации данных.	2
2	2	Задачи и методы классификации данных. Методы ближайшего соседа и k-ближайшего соседа. Метод опорных векторов. Байесовская классификация .	2

		Линейная регрессия.	
3	2	Задачи и методы кластерного анализа данных. Иерархические методы кластерного анализа. Не иерархические методы кластерного анализа,	3
4	3	Обнаружение логических закономерностей. Линейная регрессия. Корреляционно-регрессионный анализ Методы поиска ассоциативных правил, в том числе алгоритм Apriori.	2
5	3	Деревья решений, деревья решающих правил, деревья классификации и регрессии.. Случайный лес.	3
6	4	Обзор методов прогнозирования временных рядов. Анализ временных рядов (динамические модели и прогнозирование).	2
7	4	Применение методов прогнозирования временных рядов данных в задачах обнаружения аномалий функционирования автоматизированных систем управления техническими процессами.	2
8	5	Искусственные нейронные сети в задачах обеспечении информационной безопасности. Этапы решения практических задач с использованием нейронных сетей. Решение задач идентификации, прогнозирования и других с помощью искусственных нейронных сетей	2
9	5	Формальная модель нейрона. Рекуррентные нейронные сети. Сеть Элмана. Нейронные сети - радиальные базисные сети (РБС). Архитектура сети РБФ. Нейронные сети - сети регрессии, вероятностные НС.	2
10	5	Архитектура сети Кохонена. Самоорганизу́ющаяся ка́рта Ко́хонена	2
11	5	Сверточная нейронная сеть. Генеративные состязательные сети. Автоэнкодер (автокодировщик). Глубокие нейронные сети.	2
12	6	Базовые понятия нечеткой логики.	2
13	6	Логико-лингвистические модели.	2
14	6	Типовые структуры систем нечеткой логики.	2
15	6	Применение нечеткой логики в системах обеспечении информационной безопасности.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Построение линейной регрессия данных. Решение задачи двух классовой классификации данных.	4
2	2	Исследование метода иерархического агломеративного кластерного анализа данных.	4
3	3	Исследование метода поиска ассоциативных правил с использованием алгоритма Apriori.	2
4	3	Исследование алгоритма "случайного леса" на множестве решающих деревьев.	2
5	4	Построение параметрических моделей прогнозирования временных рядов.	2
6	4	Исследование параметрических моделей прогнозирования временных рядов для обнаружения аномалий в рядах данных.	2
7	5	Исследование работы нейронной сети - Персептрона.	2
8	5	Исследование работы рекуррентной нейронной сети Элмана.	2
9	5	Исследование работы нейронной сети самоорганизу́ющейся ка́рты Ко́хонена.	2
10	5	Исследование работы нейронной сети автоэнкодера (автокодировщика).	2
11	6	Построение системы на основе нечёткой логики в интеллектуальном анализе данных в задачах обеспечения информационной безопасности.	4
12	6	Исследование работы гибридной искусственной нечёткой нейронной сети.	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к экзамену	Рагозин А. Н. Лекции по курсу Методы интеллектуального анализа данных в обеспечении информационной безопасности. Для самостоятельного изучения. Челябинск 2022. https://edu.susu.ru/course/view.php?id=92086	10	20
Подготовка к практическим занятиям	Рагозин А. Н. Методы интеллектуального анализа данных в обеспечении информационной безопасности (Моделирование в Matlab) Методические указания к практическим занятиям. Челябинск 2022. https://edu.susu.ru/course/view.php?id=92086	10	28,5
Выполнение курсовой работы	Рагозин А. Н. Методы интеллектуального анализа данных в обеспечении информационной безопасности. Методические рекомендации к курсовой работе Челябинск 2022 https://edu.susu.ru/course/view.php?id=92086	10	20

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	10	Текущий контроль	Практическая работа № 1	1	100	Максимальный балл - 100, проходной балл - 60 100 баллов - Работа выполнена без замечаний от 80 до 90 баллов - Работа имеет несущественные замечания, носящий рекомендательный характер от 60 до 70 баллов - Работа имеет существенные замечания, требующие доработки от 00 до 50 баллов - Работа не	экзамен

						представлена или требует полной переработки для получения проходного балла.	
2	10	Текущий контроль	Практическая работа № 2	1	100	Максимальный балл - 100, проходной балл - 60 100 баллов - Работа выполнена без замечаний от 80 до 90 баллов - Работа имеет несущественные замечания, носящий рекомендательный характер от 60 до 70 баллов - Работа имеет существенные замечания, требующие доработки от 00 до 50 баллов - Работа не представлена или требует полной переработки для получения проходного балла.	экзамен
3	10	Текущий контроль	Практическая работа № 3	1	100	Максимальный балл - 100, проходной балл - 60 100 баллов - Работа выполнена без замечаний от 80 до 90 баллов - Работа имеет несущественные замечания, носящий рекомендательный характер от 60 до 70 баллов - Работа имеет существенные замечания, требующие доработки от 00 до 50 баллов - Работа не представлена или требует полной переработки для получения проходного балла.	экзамен
4	10	Текущий контроль	Практическая работа № 4	1	100	Максимальный балл - 100, проходной балл - 60 100 баллов - Работа выполнена без замечаний от 80 до 90 баллов - Работа имеет несущественные замечания, носящий рекомендательный характер от 60 до 70 баллов - Работа имеет существенные замечания, требующие доработки от 00 до 50 баллов - Работа не представлена или требует полной переработки для получения проходного балла.	экзамен
5	10	Текущий контроль	Практическая работа № 5	1	100	Максимальный балл - 100, проходной балл - 60 100 баллов - Работа выполнена без замечаний от 80 до 90 баллов - Работа имеет несущественные замечания, носящий рекомендательный характер	экзамен

						от 60 до 70 баллов - Работа имеет существенные замечания, требующие доработки от 0 до 50 баллов - Работа не представлена или требует полной переработки для получения проходного балла.	
6	10	Текущий контроль	Практическая работа № 6	1	100	Максимальный балл - 100, проходной балл - 60 100 баллов - Работа выполнена без замечаний от 80 до 90 баллов - Работа имеет несущественные замечания, носящий рекомендательный характер от 60 до 70 баллов - Работа имеет существенные замечания, требующие доработки от 00 до 50 баллов - Работа не представлена или требует полной переработки для получения проходного балла.	экзамен
7	10	Текущий контроль	Практическая работа № 7	1	100	Максимальный балл - 100, проходной балл - 60 100 баллов - Работа выполнена без замечаний от 80 до 90 баллов - Работа имеет несущественные замечания, носящий рекомендательный характер от 60 до 70 баллов - Работа имеет существенные замечания, требующие доработки от 00 до 50 баллов - Работа не представлена или требует полной переработки для получения проходного балла.	экзамен
8	10	Текущий контроль	Практическая работа № 8	1	100	Максимальный балл - 100, проходной балл - 60 100 баллов - Работа выполнена без замечаний от 80 до 90 баллов - Работа имеет несущественные замечания, носящий рекомендательный характер от 60 до 70 баллов - Работа имеет существенные замечания, требующие доработки от 00 до 50 баллов - Работа не представлена или требует полной переработки для получения проходного балла.	экзамен
9	10	Текущий контроль	Практическая работа № 9	1	100	Максимальный балл - 100, проходной балл - 60 100 баллов - Работа выполнена без замечаний	экзамен

						от 80 до 90 баллов - Работа имеет несущественные замечания, носящий рекомендательный характер от 60 до 70 баллов - Работа имеет существенные замечания, требующие доработки от 00 до 50 баллов - Работа не представлена или требует полной переработки для получения проходного балла.	
10	10	Текущий контроль	Практическая работа № 10	1	100	Максимальный балл - 100, проходной балл - 60 100 баллов - Работа выполнена без замечаний от 80 до 90 баллов - Работа имеет несущественные замечания, носящий рекомендательный характер от 60 до 70 баллов - Работа имеет существенные замечания, требующие доработки от 00 до 50 баллов - Работа не представлена или требует полной переработки для получения проходного балла.	экзамен
11	10	Текущий контроль	Практическая работа № 11	1	100	Максимальный балл - 100, проходной балл - 60 100 баллов - Работа выполнена без замечаний от 80 до 90 баллов - Работа имеет несущественные замечания, носящий рекомендательный характер от 60 до 70 баллов - Работа имеет существенные замечания, требующие доработки от 00 до 50 баллов - Работа не представлена или требует полной переработки для получения проходного балла.	экзамен
12	10	Текущий контроль	Практическая работа № 12	1	100	Максимальный балл - 100, проходной балл - 60 100 баллов - Работа выполнена без замечаний от 80 до 90 баллов - Работа имеет несущественные замечания, носящий рекомендательный характер от 60 до 70 баллов - Работа имеет существенные замечания, требующие доработки от 00 до 50 баллов - Работа не представлена или требует полной переработки для получения проходного балла.	экзамен
13	10	Курсовая	курсовые	-	100	Проверка курсовых работ на соответствие	кур-

		работа/проект	работы			техническому заданию. Отлично: Полное соответствие техническому заданию Хорошо: Наличие неполного отражения расчётных результатов Удовлетворительно: Неполное соответствие техническому заданию Неудовлетворительно: Несоответствие техническому заданию	совые работы
14	10	Проме-жуточная аттестация	экзамен	-	100	Экзамен суммарно содержит 70 баллов. Баллы за семестр (30 баллов максимум) и баллы за экзамен (70 баллов максимум) суммируются и в зависимости от суммы балов получаем: оценка "отлично", если в сумме набрано не менее 84 баллов; оценка "хорошо", если в сумме набрано от 74 до 83 баллов; оценка "Удовлетворительно", если в сумме набрано от 60 до 73 баллов; оценка "неудовлетворительно", если в сумме набрано менее 60 баллов.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Экзамен проыодится в виде подготовки и ответов на вопросы экзаменнационных билетов по дисциплине. Экзамен суммарно содержит 40 баллов. Баллы за семестр (60 баллов максимум) и баллы за экзамен (40 баллов максимум) суммируются и в зависимости от суммы балов получаем: оценка "отлично", если в сумме набрано не менее 84 баллов; оценка "хорошо", если в сумме набрано от 75 до 83 баллов; оценка "Удовлетворительно", если в сумме набрано от 70 до 74 баллов; оценка "неудовлетворительно", если в сумме набрано менее 70 баллов.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
курсовые работы	Проверка курсовых работ на соответствие техническому заданию. Отлично: Полное соответствие техническому заданию Хорошо: Наличие неполного отражения расчётных результатов Удовлетворительно: Неполное соответствие техническому заданию Неудовлетворительно: Несоответствие техническому заданию	В соответствии с п. 2.7 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
ПК-1	Знает: области задач организации информационных технологий и современные инструменты построения интеллектуальных систем, обеспечивающих информационную безопасность; основные принципы и проблематику теории обучения машин, основные современные методы обучении по прецедентам — классификации, кластеризации и регрессии	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

ПК-1	Умеет: формулировать основные задачи, возникающие при анализе данных, пути их решения, выбирать адекватные алгоритмы решения задачи анализа данных, оценивать качество получаемых решений, обеспечивающих информационную безопасность; формализовать постановки прикладных задач анализа данных, применять основные методы создания алгоритмов интеллектуального анализа данных в системах информационной безопасности, такие как классификация, кластеризация и прогнозирование	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: выбора методов проведения и обработки экспериментальных исследований, оформления научно-технических отчётов, обзоров, докладов, статей	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Знает: основные методы создания алгоритмов интеллектуального анализа данных в системах информационной безопасности, такие как классификация, кластеризация и прогнозирование; базовые алгоритмы анализа данных: k-средних, метод опорных векторов, линейная регрессия, ассоциативные правила, деревья решений, анализ выбросов или анализ аномалий, искусственные нейронные сети	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: реализовывать в виде программного кода базовые алгоритмы анализа данных: k-средних, метод опорных векторов, линейная регрессия, ассоциативные правила, искусственные нейронные сети; способы построения систем с нечеткой логикой; изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт и организовывать работы по практическому использованию новых технологий в области интеллектуального анализа данных	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: разработки алгоритмов интеллектуального анализа данных в системах информационной безопасности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Ясницкий, Л. Н. Введение в искусственный интеллект [Текст] учеб. пособие Л. Н. Ясницкий. - 2-е изд., испр. - М.: Академия, 2008. - 174, [1] с.
2. Дубров, А. М. Многомерные статистические методы: Для экономистов и менеджеров Учеб. для экон. специальностей вузов А. М. Дубров, В. С. Мхитарян, Л. И. Трошин. - М.: Финансы и статистика, 2003. - 349, [1] с.
3. Кепнер, Д. Параллельное программирование в среде MATLAB для многоядерных и многоузловых вычислительных машин [Текст] учеб. пособие Дж. Кепнер ; науч. ред. Д. В. Дубров. - М.: Издательство Московского университета, 2013. - 292 с. ил.

4. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы Учеб. для вузов по специальности "Приклад. информатика в экономике" А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 422 с.

б) дополнительная литература:

1. Арзамасцев, Д. А. АСУ и оптимизация режимов энергосистем Учеб. пособие Под ред. Д. А. Арзамасцева. - М.: Высшая школа, 1983. - 208 с. ил.
2. Ширяев, В. И. Исследование операций и численные методы оптимизации [Текст] учеб. пособие для экон. специальностей ун-тов В. И. Ширяев. - 5-е изд., доп. - М.: ЛЕНАНД : URSS, 2017. - 219, [1] с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Журнал "Цифровая обработка сигналов". Российское НТОРЭС им. А.С. Попова
2. Искусственный интеллект и принятие решений журнал Ин-т системного анализа РАН журнал. - М., 2011-
3. Южно-Уральский государственный университет (ЮУрГУ) Челябинск Вестник Южно-Уральского государственного университета Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ журнал. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2001-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Рагозин А. Н. Методы интеллектуального анализа данных в обеспечении информационной безопасности (Моделирование в Matlab) Методические указания к практическим занятиям. Челябинск 2022.
2. Рагозин А. Н. Методы интеллектуального анализа данных в обеспечении информационной безопасности. Методические рекомендации к курсовой работе Челябинск 2022
3. Рагозин А. Н. Лекции по курсу Методы интеллектуального анализа данных в обеспечении информационной безопасности. Для самостоятельного изучения. Челябинск 2022.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Рагозин А. Н. Методы интеллектуального анализа данных в обеспечении информационной безопасности (Моделирование в Matlab) Методические указания к практическим занятиям. Челябинск 2022.
2. Рагозин А. Н. Методы интеллектуального анализа данных в обеспечении информационной безопасности. Методические рекомендации к курсовой работе Челябинск 2022
3. Рагозин А. Н. Лекции по курсу Методы интеллектуального анализа данных в обеспечении информационной безопасности. Для самостоятельного изучения. Челябинск 2022.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание

1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Рагозин А. Н. Лекции по курсу Методы интеллектуального анализа данных в обеспечении информационной безопасности. Для самостоятельного изучения. Челябинск 2022. https://edu.susu.ru/course/view.php?id=142430
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Рагозин А. Н. Методы интеллектуального анализа данных в обеспечении информационной безопасности (Моделирование в Matlab) Методические указания к практическим занятиям. Челябинск 2022. https://edu.susu.ru/course/view.php?id=142430
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Рагозин А. Н. Методы интеллектуального анализа данных в обеспечении информационной безопасности. Методические рекомендации к курсовой работе Челябинск 2022 https://edu.susu.ru/course/view.php?id=142430

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Math Works-MATLAB, Simulink 2013b(бессрочно)
2. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru)(бессрочно)
3. -Ramus(бессрочно)
4. Math Works-MATLAB (Simulink R2008a, SYMBOLIC MATH)(бессрочно)
5. -Python(бессрочно)
6. -Maple 13(бессрочно)
7. -Deductor Academic(01.09.2023)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных polpred (обзор СМИ)(бессрочно)
2. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)
3. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	913 (3б)	Компьютерная техника
Лабораторные занятия	913 (3б)	Компьютерный класс. Цифровые программные модели в форме Windows – приложений, объединённые в общий пакет «ЦОС Лабораторный практикум»