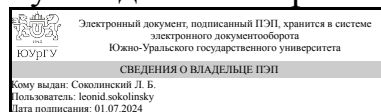


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



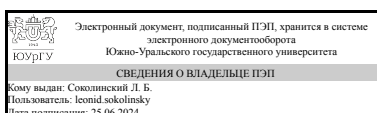
Л. Б. Соколинский

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.12.06 Программирование защищенных интеллектуальных систем
для направления 09.03.04 Программная инженерия
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Системное программирование

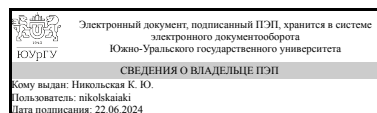
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 920

Зав.кафедрой разработчика,
д.физ.-мат.н., проф.



Л. Б. Соколинский

Разработчик программы,
старший преподаватель



К. Ю. Никольская

1. Цели и задачи дисциплины

Формирование у обучаемых знаний в области теоретических основ информационной безопасности (ИБ) и защиты информации (ЗИ), умений и навыков практического обеспечения ее защиты, безопасного использования программных средств в системах защиты информации (СЗИ) в вычислительных системах и сетях (ВСС). Цель изучения дисциплины достигается путем решения следующих задач: изучение теоретических положений ИБ, ее средств и методов, особенностей их использования в ВСС, перспектив развития в информационных технологиях (ИТ), предметной и смежных с ней областях; повышения уровня профессиональной культуры и исполнительской дисциплины бакалавров, понимание необходимости использования СЗИ в ВСС, в профессиональной деятельности по специальности; освоения основных средств и методов обеспечения ИБ, методик их результативного использования; изучения технических и программно-аппаратных средств ЗИ, их основных характеристик; приобретения умений и навыков работы с СЗИ.

Краткое содержание дисциплины

Дисциплина посвящена изучению существующих технологий и программно-аппаратных средств защиты компьютерных сетей. В содержание дисциплины входят четыре основные направления: компьютерные вирусы и средства антивирусной защиты; стандарты защищенности информации в компьютерных системах; блокчейн; машинное обучение в задачах информационной безопасности и др. В ходе изучения дисциплины студенты получают знания о современных технологиях защиты информации. Также студенты учатся разбираться с многообразием законодательных актов Российской Федерации и международных стандартах в области защиты информации.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знает: основные нормативно-правовую базу в области информационной безопасности Умеет: создавать доверенные обучающие наборы данных для обучения алгоритмов машинного обучения в задачах информационной безопасности Имеет практический опыт: тестирования обучающих наборов данных в задачах информационной безопасности
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Знает: основные стандарты в области информационной безопасности и искусственного интеллекта Умеет: разрабатывать подходы, согласно действующих норм, для создания доверенных обучающих наборов данных и доверенных систем искусственного интеллекта в задачах информационной безопасности Имеет практический опыт: создания доверенных

	обучающих наборов данных
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов	Знает: основы разработки доверенных систем информационной безопасности Умеет: разрабатывать алгоритмы машинного обучения для задач информационной безопасности Имеет практический опыт: тестирования алгоритмов машинного обучения в задачах информационной безопасности

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.12.05 Веб-программирование для систем искусственного интеллекта, 1.О.12.02 Основы программирования, 1.О.15 Структуры и алгоритмы обработки данных, 1.О.12.01 Информатика, 1.О.19 Компьютерная графика, 1.О.12.03 Программирование на языке C++, 1.О.24 Информационные системы, 1.О.12.04 Объектно-ориентированное программирование, Учебная практика (технологическая, проектно-технологическая) (2 семестр), Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр)	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
1.О.15 Структуры и алгоритмы обработки данных	Знает: базовые структуры данных и основные алгоритмы их обработки , ПК-7.1. 3-1. Знает виды представления данных, методы поиска и парсинга данных; Умеет: выбирать оптимальные алгоритмы для решения задач предметной области и осуществлять их программную реализацию Имеет практический опыт: применения наиболее распространенных алгоритмов для решения задач с использованием сложных структур данных
1.О.12.01 Информатика	Знает: базовые понятия информатики и вычислительной техники, состав, назначение функциональных компонентов и программного обеспечения персонального компьютера, в том числе отечественного производства, методы разработки алгоритмов и программ, понятие алгоритма, свойства, виды и формы записи алгоритмов, как функционирует машина Тьюринга и машина Поста Умеет: представлять

	числовую и символьную информацию в цифровом виде, использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера; применять типовые программные средства сервисного назначения; выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, разрабатывать алгоритмы и программы, составлять словесное описание алгоритма, строить графические схемы реализации алгоритмов, оформлять запись алгоритма с помощью псевдокода, алгоритмического языка Имеет практический опыт: работы с технологиями обработки различных видов информации (текст, таблицы, изображения), владения навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности, решения практических задач с помощью вычислительной техники, составления алгоритмической записи решения задачи, подтверждения правильности или невозможности решения задач с помощью машины Тьюринга
1.О.12.02 Основы программирования	Знает: основные структуры данных и алгоритмы их обработки, основные конструкции языка программирования высокого уровня, основные компоненты современной среды программирования, современный язык программирования Python, библиотеки и программные платформы для программирования приложений, среды программирования для создания программ на языках высокого уровня Умеет: разрабатывать алгоритмы и создавать программы на основе концепции структурного программирования, проектировать программу, кодировать программу, осуществлять тестирование программы, а также отлаживать программу с использованием инструментов среды программирования, разрабатывать программные приложения с использованием языка программирования Python, устанавливать среду программирования, создавать и отлаживать программы в среде программирования Имеет практический опыт: разработки алгоритмов и создания программ, а также использования встроенных структур данных языка программирования высокого уровня, работы с современной средой программирования, проектирования и решения простых задач, установки и использования среды программирования PyCharm
1.О.12.04 Объектно-ориентированное программирование	Знает: современные языки программирования, библиотеки и программные платформы для

объектно-ориентированного программирования приложений (C++, C#), основные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования; возможности компиляторов программных проектов под различные операционные системы; наборы инструкций для системных утилит автоматической сборки программного обеспечения и установки программных пакетов объектно-ориентированных библиотек и фреймворков, методы разработки алгоритмов и программ в рамках объектно-ориентированной парадигмы программирования на современном языке высокого уровня; принципы объектно-ориентированной парадигмы: абстрагирование, инкапсуляция, наследование, полиморфизм; основные синтаксические конструкции объектно-ориентированного языка программирования: классы, поля, свойства, методы, выражения, события; методы обобщенного программирования; методы оценки сложности алгоритмов; функциональные возможности стандартной библиотеки языка и фреймворка

Умеет: разрабатывать программные приложения с использованием современных языков программирования, библиотек и программных платформ объектно-ориентированного программирования (C++, C#), использовать функциональные возможности современных интегрированных сред разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках программирования для разработки прикладных программ; использовать утилиты автоматической сборки и развертывания программ в операционных системах, разрабатывать алгоритмы и программы в рамках объектно-ориентированной парадигмы на современном языке программирования высокого уровня с применением основных синтаксических конструкций и функциональных возможностей стандартной библиотеки языка и фреймворка

Имеет практический опыт: создания сложных программных систем с применением принципов ООП, работы с основными современными интегрированными средами разработки программного обеспечения на объектно-ориентированных языках, разработки, отладки и развёртывания программного обеспечения в операционных системах семейства Windows и Linux, разработки алгоритмов и программ, отладки, поиска и устранения ошибок программного кода, оценки сложности алгоритмов, использования возможностей стандартной библиотеки, сторонних библиотек программного кода и фреймворков

1.О.24 Информационные системы	Знает: основы устройства и администрирования программного обеспечения информационных систем, в том числе систем управления предприятием класса ERP, типовых решений фирмы 1С и сферу их применения, основные справочные системы и достоверные источники информации о конфигурировании в системе 1С:Предприятие и прочих ERP-системах, основные этапы разработки и средства разработки информационных систем, средства разработки в составе систем класса ERP на примере системы SAP ERP, основные объекты системы программ 1С:Предприятие и особенности их использования Умеет: выполнять установку системы программ 1С:Предприятие и производить предварительную настройку установленного программного обеспечения, создавать пользователей с различными правами доступа к объектам, задавать роли для групп пользователей, осуществлять поиск информации в справочных информационных системах, ее хранение, обработку и анализ, представлять полученную информацию в нужном формате, создавать собственную конфигурацию в файл-серверном варианте, формулировать и отлаживать запросы к созданной базе данных, а также программный код на встроенном языке системы программ 1С:Предприятие Имеет практический опыт: установки и настройки версии для обучения программированию в системе 1С:Предприятие, простейшего администрирования системы, работы со справочной информацией по платформе 1С:Предприятие, создания для системы программ 1С:Предприятие конфигурации "с нуля", описания и определения событий, происходящих в ней
1.О.19 Компьютерная графика	Знает: основные факты, концепции, теории связанные с прикладной математикой и информатикой в компьютерной графике, основы OpenGL, принципы восприятия цвета и света, преобразования на плоскости и в пространстве, цветовые модели и модели освещения Умеет: применять знания компьютерной графики в создании компьютерных приложений, создавать приложения с компьютерной графикой, использовать библиотеку OpenGL для создания приложений, использующих компьютерную графику Имеет практический опыт: создания приложений, использующих компьютерную графику, создания моделей, анимации и эффектов компьютерной графики с помощью библиотеки OpenGL
1.О.12.05 Веб-программирование для систем искусственного интеллекта	Знает: принципы функционирования web-серверов, реализации клиент-серверных web-приложений, многопоточность и межпроцессное

	взаимодействие, принципы организации Web, сетевые технологии и протоколы, языки и фреймворки разработки web-приложений, основные паттерны проектирования web-приложений (MVC, MVP, MVVP и т.д.), принципы проектирования пользовательских интерфейсов в web Умеет: создавать web-приложения с развертыванием серверной части и инструментария разработки под различные ОС или системы контейнеризации, разрабатывать web-приложения с применением инструментов автоматизации сборки, интеграции, тестирования и развертывания ПО, формировать и анализировать требования к web-приложению Имеет практический опыт: реализации web-приложений с синхронной и асинхронной обработкой запросов, разработки web-приложений с применением современных языков программирования и технологий, проектирования многопоточных web-приложений с применением современных web-фреймворков
1.О.12.03 Программирование на языке C++	Знает: алгоритмы и структуры данных в языке C++; библиотеки машинного обучения на языке C++, среды разработки на языке C++, синтаксис языка C++ и технологии разработки прикладного ПО на языке C++ Умеет: реализовывать алгоритмы сбора, анализа и обработки данных с применением библиотек C++, разрабатывать ПО на языке C++ с использованием системных вызовов (API операционных систем), разрабатывать прикладные программные решения на языке C++ Имеет практический опыт: применения библиотек машинного обучения при разработке приложений искусственного интеллекта на C++, создания приложений на языке C++ с соблюдением принципов ООП и code style
Производственная практика (технологическая, проектно-технологическая) (6 семестр)	Знает: Умеет: представлять разработанные алгоритмы и архитектуру программы, а также описывать процессы реализации и тестирования программного продукта в отчете, проводить анализ существующих решений на предприятии и доступных средств разработки для выработки оптимальных вариантов реализации требований Имеет практический опыт: разработки и реализации программного продукта (прототипов программного обеспечения, модулей программного обеспечения) в соответствии с жизненным циклом программного обеспечения, решения задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности на предприятии
Учебная практика (технологическая, проектно-	Знает: базовые концепции, теории и принципы

технологическая) (2 семестр)	основ информатики и программирования, жизненный цикл программного обеспечения; технологии и паттерны проектирования; современные тенденции и применяемые технологические решения и подходы к реализации систем обработки и/или управления информацией в соответствующей области ИТ Умеет: разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять базовые концепции, теории и принципы основ информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов, осуществлять постановку задачи в заданной предметной области; применять базовые концепции, теории и принципы построения информационных систем Имеет практический опыт: создания спецификации в модели «сущность-связь» заданной предметной области; составления функциональных и нефункциональных требований к системам обработки и/или управления информацией; создания и описания алгоритмов обработки информации
------------------------------	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	24	24
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	24	24
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	51,5	51,5
Изучение дополнительного материала по применению методов машинного обучения в задачах информационной безопасности	21,5	21,5
Подготовка к экзамену	30	30
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР

1	Правовая защита информации	2	2	0	0
2	Угрозы и меры защиты информации	8	2	6	0
3	Свободное ПО и типы лицензий	2	2	0	0
4	Компьютерные вирусы	2	2	0	0
5	Защита информации в компьютерных сетях	8	2	6	0
6	Введение в защиту информации на современном предприятии	2	2	0	0
7	Управление данными и технологии ИИ в задачах защиты информации	2	2	0	0
8	Современный SOC	2	2	0	0
9	Управление угрозами, уязвимостями и рисками кибербезопасности	2	2	0	0
10	Криптография и ее место в защите информации сегодня	8	2	6	0
11	Современные системы защиты информации	2	2	0	0
12	Безопасность и доверие систем искусственного интеллекта в защите информации	8	2	6	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Правовая защита информации	2
2	2	Угрозы и меры защиты информации	2
3	3	Свободное ПО и типы лицензий	2
4	4	Компьютерные вирусы	2
5	5	Защита информации в компьютерных сетях	2
6	6	Введение в защиту информации на современном предприятии	2
7	7	Управление данными и технологии ИИ в задачах защиты информации	2
8	8	Современный SOC	2
9	9	Управление угрозами, уязвимостями и рисками кибербезопасности	2
10	10	Криптография и ее место в защите информации сегодня	2
11	11	Современные системы защиты информации	2
12	12	Безопасность и доверие систем искусственного интеллекта в защите информации	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Парольная защита	2
2-3	2	Разграничение доступа	4
4-6	5	Анализ сетевого трафика методами машинного обучения	6
7	10	Шифрование-расшифрование	2
8-9	10	Частотный анализ шифров	4
10-12	12	Компьютерное зрение в задачах биометрии	6

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
Изучение дополнительного материала по применению методов машинного обучения в задачах информационной безопасности	Чио, К. Машинное обучение и безопасность : руководство / К. Чио, Д. Фримэн ; перевод с английского А. В. Снастина. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 388 с. — ISBN 978-5-97060-713-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131707 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	8	21,5
Подготовка к экзамену	Краковский, Ю. М. Методы защиты информации : учебное пособие для вузов / Ю. М. Краковский. — 3-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-5632-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Режим доступа: для авториз. пользователей.	8	30

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	Учитывается в ПА
1	8	Промежуточная аттестация	Итоговое тестирование	-	40	Экзамен проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 40 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 1 балл. За каждый неправильный ответ - 0 баллов.	экзамен
2	8	Текущий контроль	Тестирование по усвоению материала 1 раздела "Правовая защита информации"	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов.	экзамен
3	8	Текущий контроль	Тестирование по усвоению материала 2 раздела "Угрозы и"	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый	экзамен

			меры защиты информации"			правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов.	
4	8	Текущий контроль	Тестирование по усвоению материала 3 раздела "Свободное ПО и типы лицензий"	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов.	экзамен
5	8	Текущий контроль	Тестирование по усвоению материала 4 раздела "Компьютерные вирусы"	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов.	экзамен
6	8	Текущий контроль	Тестирование по усвоению материала 5 раздела "Защита информации в компьютерных сетях"	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов.	экзамен
7	8	Текущий контроль	Тестирование по усвоению материала 6 раздела "Введение в защиту информации на современном предприятии"	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов.	экзамен
8	8	Текущий контроль	Тестирование по усвоению материала 7 раздела "Управление данными и технологии ИИ в задачах защиты информации"	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов.	экзамен
9	8	Текущий контроль	Тестирование по усвоению материала 8 раздела "Современный SOC"	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов.	экзамен
10	8	Текущий контроль	Тестирование по усвоению материала 9 раздела "Управление угрозами, уязвимостями и рисками кибербезопасности"	2	2	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов.	экзамен
11	8	Текущий контроль	Тестирование по усвоению материала 10 раздела "Криптография и ее место в защите"	5	5	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый	экзамен

			информации сегодня"			неправильный ответ - 0 баллов.	
12	8	Текущий контроль	Тестирование по усвоению материала 11 раздела "Современные системы защиты информации"	5	5	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов.	экзамен
13	8	Текущий контроль	Тестирование по усвоению материала 12 раздела "Безопасность и доверие систем искусственного интеллекта в защите информации"	5	5	Проводится в виде компьютерного тестирования. Тест содержит 5 равнозначных вопросов. За каждый правильный ответ в тесте начисляется 0,4 балла. За каждый неправильный ответ - 0 баллов.	экзамен
14	8	Текущий контроль	Практическая работа 1 "Парольная защита"	5	5	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 5 вопросов). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: 5 баллов - работа выполнена правильно, студент ответил на все вопросы и отчет сформирован согласно требованиям. 4 балла - работа выполнена правильно, студент не ответил на 1 вопрос и отчет сформирован согласно требованиям. 3 балла - работа выполнена правильно, студент не ответил на 2 вопроса и отчет сформирован согласно требованиям. 2 балла - работа выполнена правильно, студент не ответил на 4 вопроса или отчет сформирован с нарушениями требований. 1 балл - работа выполнена правильно, студент не ответил на 5 вопросов и отчет сформирован с нарушениями требований. 0 баллов - работа не выполнена.	экзамен
15	8	Текущий контроль	Практическая работа 2 "Разграничение доступа"	5	5	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется	экзамен

					оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 5 вопросов). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: 5 баллов - работа выполнена правильно, студент ответил на все вопросы и отчет сформирован согласно требованиям. 4 балла - работа выполнена правильно, студент не ответил на 1 вопрос и отчет сформирован согласно требованиям. 3 балла - работа выполнена правильно, студент не ответил на 2 вопроса и отчет сформирован согласно требованиям. 2 балла - работа выполнена правильно, студент не ответил на 4 вопроса или отчет сформирован с нарушениями требований. 1 балл - работа выполнена правильно, студент не ответил на 5 вопросов и отчет сформирован с нарушениями требований. 0 баллов - работа не выполнена.		
16	8	Текущий контроль	Практическая работа 3 "Анализ сетевого трафика методами машинного обучения"	5	5	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 5 вопросов). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: 5 баллов - работа выполнена правильно, студент ответил на все вопросы и отчет сформирован согласно требованиям.	экзамен

						4 балла - работа выполнена правильно, студент не ответил на 1 вопрос и отчет сформирован согласно требованиям. 3 балла - работа выполнена правильно, студент не ответил на 2 вопроса и отчет сформирован согласно требованиям. 2 балла - работа выполнена правильно, студент не ответил на 4 вопроса или отчет сформирован с нарушениями требований. 1 балл - работа выполнена правильно, студент не ответил на 5 вопросов и отчет сформирован с нарушениями требований. 0 баллов - работа не выполнена.	
17	8	Текущий контроль	Практическая работа 4 "Шифрование-расшифрование"	5	5	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 5 вопросов). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: 5 баллов - работа выполнена правильно, студент ответил на все вопросы и отчет сформирован согласно требованиям. 4 балла - работа выполнена правильно, студент не ответил на 1 вопрос и отчет сформирован согласно требованиям. 3 балла - работа выполнена правильно, студент не ответил на 2 вопроса и отчет сформирован согласно требованиям. 2 балла - работа выполнена правильно, студент не ответил на 4 вопроса или отчет сформирован с нарушениями требований. 1 балл - работа выполнена правильно, студент не ответил на 5 вопросов и отчет сформирован с нарушениями требований. 0 баллов - работа не выполнена.	экзамен
18	8	Текущий	Практическая работа	5	5	Защита практической работы	экзамен

		контроль	5 "Частотный анализ текста"		осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 5 вопросов). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: 5 баллов - работа выполнена правильно, студент ответил на все вопросы и отчет сформирован согласно требованиям. 4 балла - работа выполнена правильно, студент не ответил на 1 вопрос и отчет сформирован согласно требованиям. 3 балла - работа выполнена правильно, студент не ответил на 2 вопроса и отчет сформирован согласно требованиям. 2 балла - работа выполнена правильно, студент не ответил на 4 вопроса или отчет сформирован с нарушениями требований. 1 балл - работа выполнена правильно, студент не ответил на 5 вопросов и отчет сформирован с нарушениями требований. 0 баллов - работа не выполнена.	
19	8	Текущий контроль	Практическая работа 6 "Компьютерное зрение в задачах биометрии"	5	Защита практической работы осуществляется индивидуально. Студентом предоставляется оформленный отчет. Оценивается качество оформления, правильность выводов и ответы на вопросы (задаются 5 вопросов). При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Общий балл при оценке складывается из следующих показателей: 5 баллов - работа выполнена правильно, студент ответил на все	экзамен

					вопросы и отчет сформирован согласно требованиям. 4 балла - работа выполнена правильно, студент не ответил на 1 вопрос и отчет сформирован согласно требованиям. 3 балла - работа выполнена правильно, студент не ответил на 2 вопроса и отчет сформирован согласно требованиям. 2 балла - работа выполнена правильно, студент не ответил на 4 вопроса или отчет сформирован с нарушениями требований. 1 балл - работа выполнена правильно, студент не ответил на 5 вопросов и отчет сформирован с нарушениями требований. 0 баллов - работа не выполнена.	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Процедура прохождения промежуточной аттестации осуществляется согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации (приказ ректора от 27.02.2024 № 33-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля следующим образом: • Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %. • Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. • Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. • Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, то он может в день, предшествующий промежуточной аттестации дать свое согласие на автомат в личном кабинете. В случае явки студента на промежуточную аттестацию, давшего свое согласие на автомат в личном кабинете, студент имеет право пройти мероприятия текущего контроля по дисциплине на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Снижение оценки в этом случае запрещено. Если студент не дал согласия в личном кабинете, то он может согласиться с оценкой лично на промежуточной аттестации в день ее проведения. Если студент не согласен с оценкой, то он имеет право пройти контрольно-рейтинговые мероприятия на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	проведения. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день промежуточной аттестации на основе согласия студента, данного им в личном кабинете. При отсутствии согласия в журнале дисциплины фиксация результатов происходит при личном присутствии студента. Если студент не дал согласие в личном кабинете и не явился на промежуточную аттестацию – ему выставляется «неявка». Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования. Тестирование проводится в системе edu.susu.ru. Тест содержит 40 вопросов, на выполнение теста дается 60 минут. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации.	
--	---	--

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ																		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
ОПК-3	Знает: основные нормативно-правовую базу в области информационной безопасности	++							+		+				+					
ОПК-3	Умеет: создавать доверенные обучающие наборы данных для обучения алгоритмов машинного обучения в задачах информационной безопасности	+						+						+						
ОПК-3	Имеет практический опыт: тестирования обучающих наборов данных в задачах информационной безопасности	+															+	+	+	+
ОПК-4	Знает: основные стандарты в области информационной безопасности и искусственного интеллекта	++							+		+									
ОПК-4	Умеет: разрабатывать подходы, согласно действующих норм, для создания доверенных обучающих наборов данных и доверенных систем искусственного интеллекта в задачах информационной безопасности	+						++						+	+					
ОПК-4	Имеет практический опыт: создания доверенных обучающих наборов данных	+															+	+	+	+
ОПК-6	Знает: основы разработки доверенных систем информационной безопасности	+		+++								+								
ОПК-6	Умеет: разрабатывать алгоритмы машинного обучения для задач информационной безопасности	+		++										+						
ОПК-6	Имеет практический опыт: тестирования алгоритмов машинного обучения в задачах 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:

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

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

1. Вестник УрФО : Безопасность в информационной сфере Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ журнал. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2011-

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Методические рекомендации

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические рекомендации

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Чио, К. Машинное обучение и безопасность : руководство / К. Чио, Д. Фримэн ; перевод с английского А. В. Снастина. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 388 с. — ISBN 978-5-97060-713-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Режим доступа: для авториз. пользователей. https://e.lanbook.com/book/131707
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Леонтьев, А. С. Защита информации : учебное пособие / А. С. Леонтьев. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 79 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Режим доступа: для авториз. пользователей. https://e.lanbook.com/book/182491
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Краковский, Ю. М. Методы защиты информации : учебное пособие для вузов / Ю. М. Краковский. — 3-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-5632-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Режим доступа: для авториз. пользователей. https://e.lanbook.com/book/156401
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Тумбинская, М. В. Защита информации на предприятии : учебное пособие / М. В. Тумбинская, М. В. Петровский. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 184 с. — ISBN 978-5-8114-4291-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. Режим доступа: для авториз. пользователей. https://e.lanbook.com/book/130184 (дата обращения: 07.12.2021)

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	112 (3Г)	Персональный компьютер у преподавателя, проектор
Экзамен	112 (3Г)	Персональный компьютер
Практические занятия и семинары	112 (3Г)	Персональный компьютер