

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е. Рудин

## Рабочая программа дисциплины

**ФТД.02**

Информационно-аналитические системы безопасности

Учебный план: 2024-2025 10.04.01 ИИТА ПСЗИНП ОО №2-1-159.plx

Кафедра: **20** Интеллектуальных систем и защиты информации

Направление подготовки:  
(специальность) 10.04.01 Информационная безопасность

Профиль подготовки: Проектирование систем защиты информации на предприятии  
(специализация)

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

| Семестр<br>(курс для ЗАО) |     | Контактная работа обучающихся |                   | Сам.<br>работа | Контроль,<br>час. | Трудоёмкость,<br>ЗЕТ | Форма<br>промежуточной<br>аттестации |
|---------------------------|-----|-------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------------|--------------------------------------|
|                           |     | Лекции                        | Практ.<br>занятия |                |                   |                      |                                      |
| 3                         | УП  | 17                            | 17                | 37,75          | 0,25              | 2                    | Зачет                                |
|                           | РПД | 17                            | 17                | 37,75          | 0,25              | 2                    |                                      |
| Итого                     | УП  | 17                            | 17                | 37,75          | 0,25              | 2                    |                                      |
|                           | РПД | 17                            | 17                | 37,75          | 0,25              | 2                    |                                      |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 10.04.01 Информационная безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки России от 26.11.2020 г. № 1455

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

\_\_\_\_\_

Бусыгин К.Н.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой интеллектуальных систем и  
защиты информации

\_\_\_\_\_

Макаров Авинир  
Геннадьевич

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Макаров Авинир  
Геннадьевич

Методический отдел:

\_\_\_\_\_

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** сформировать компетенции обучающихся в области технологий интеллектуального анализа больших информационных массивов в области обеспечения информационной безопасности с помощью информационно-аналитических систем.

**1.2 Задачи дисциплины:**

- раскрыть теоретические основы информационно-аналитических исследований;
- продемонстрировать и научить использовать методы применения информационно-аналитических систем к анализу больших информационных массивов;
- научить применять методы информационно-аналитических исследований в сфере обеспечения информационной безопасности.

**1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Специальные главы математики

Технологии обеспечения информационной безопасности

Математическое моделирование технических объектов и систем управления

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

|  |
|--|
| <b>ПК-2: Способен определять угрозы безопасности информации, обрабатываемой автоматизированной системой</b>  |
| <b>Знать:</b> содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и систем защиты информации  |
| <b>Уметь:</b> производить выбор программно-аппаратных средств защиты информации для использования их в составе автоматизированной системы с целью обеспечения требуемого уровня защищенности информации в автоматизированной системе |
| <b>Владеть:</b> навыками осуществления анализа характера обрабатываемой информации и определение перечня информации, подлежащей защите   |

## 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий  | Семестр<br>(курс для ЗАО) | Контактная работа |               | СР<br>(часы) | Инновац.<br>формы<br>занятий | Форма<br>текущего<br>контроля |
|--|---------------------------|-------------------|---------------|--------------|------------------------------|-------------------------------|
|  |                           | Лек.<br>(часы)    | Пр.<br>(часы) |              |                              |                               |
| Раздел 1. Применение статистических методов анализа данных в информационно-аналитических системах безопасности         | 3                         |                   |               |              |                              | О                             |
| Тема 1. Введение в информационно-аналитические системы безопасности. Цели, задачи и структура ИАС, виды и модели угроз |                           | 2                 |               | 1,75         | ГД                           |                               |
| Тема 2. Основы математической статистики. Теоретические основы анализа зависимостей                                    |                           |                   |               |              |                              |                               |
| Практическое занятие №1 : Основы кластерного анализа.(Excel /STATISTICA)   |                           | 2                 | 6             | 10           |                              |                               |
| Практическое занятие №2 : Карты контроля качества в STATISTICA   |                           |                   |               |              |                              |                               |
| Практическое занятие №3 : Регрессионный анализ в STATISTICA  |                           |                   |               |              |                              |                               |
| Раздел 2. Применение интеллектуальных методов анализа данных в информационно-аналитических системах безопасности       |                           |                   |               |              |                              |                               |
| Тема 3. Введение в теорию нечетких множеств и нечеткую логику  |                           |                   |               |              |                              | О                             |
| Практическое занятие №4 : Операции над нечеткими множествами. Формализация нечетких знаний                             | 3                         | 1                 | 4             |              |                              |                               |

|  |  |       |    |       |    |  |
|--|--|-------|----|-------|----|--|
| Тема 4. Элементы теории принятия решений<br>Практическое занятие №5 Обзор модуля DataMining в STATISTICA                             |  | 2     | 4  | 8     | ГД |  |
| Тема 5. Технологии Big Data в системах безопасности предприятия<br>Практическое занятие №6 : Пример сценария DataMining в STATISTICA |  | 4     | 4  | 8     |    |  |
| Тема 6. Нейротехнологии и искусственный интеллект<br>Практическое занятие №7 : Введение в нейронные сети                             |  | 4     | 2  | 6     |    |  |
| Итого в семестре (на курсе для ЗАО)  |  | 17    | 17 | 37,75 |    |  |
| Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)  |  | 0,25  |    |       |    |  |
| <b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>  |  | 34,25 |    | 37,75 |    |  |

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

#### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

##### 5.1.1 Показатели оценивания

| Код компетенции | Показатели оценивания результатов обучения  | Наименование оценочного средства                                     |
|-----------------|---|--|
| ПК-2            | Излагает алгоритм работы персонала при эксплуатации защищенных автоматизированных систем на предприятии<br>Аргументировано выбирает программно-аппаратные средства защиты информации в зависимости от требуемого уровня защищенности информации в автоматизированной системе<br>Анализирует обрабатываемую информацию в автоматизированных системах предприятия | вопросы для устного собеседования и практико-ориентированные задания |

##### 5.1.2 Система и критерии оценивания

| Шкала оценивания | Критерии оценивания сформированности компетенций  |                   |
|------------------|---|-------------------|
|                  | Устное собеседование  | Письменная работа |
| Зачтено          | студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. | не предусмотрено  |
| Не зачтено       | если студент отказался от ответа или не смог ответить на вопросы билета, ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний.             | не предусмотрено  |

##### 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

##### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

| № п/п     | Формулировки вопросов                           |
|-----------|---|
| Семестр 3 |   |
| 1         | Аналитическая разведка и разведывательный цикл. |

|    |  |
|----|--|
| 2  | Задачи аналитиков служб безопасности.  |
| 3  | Требования к информационно-аналитической системе службы безопасности.  |
| 4  | Выявление связей и отношений объекта анализа с прочими объектами.  |
| 5  | Работа с внешними источниками, как коммерческого характера, так и предоставляемых в качестве обмена прочими структурами. |
| 6  | Понятие и структура информационного поля. Информационное поле руководителя.  |
| 7  | Поиск дубликатов.  |
| 8  | Работа с неструктурированной информацией.  |
| 9  | Работа с «делом».  |
| 10 | Представление данных в ходе анализа, а также его результатов в виде диаграмм и схем.                                     |
| 11 | Оценка качества и достоверности информации.  |
| 12 | Этапы создания информационно-аналитических систем безопасности   |
| 13 | Формулирование умозаключений и выводов об объектах анализа.  |
| 14 | Оформление результатов анализа в виде аналитических записок и отчетов.   |
| 15 | Использование специализированных аналитических функций.  |
| 16 | Цели и задачи конкурентной разведки.   |
| 17 | Создание конкурентной разведки на предприятии.   |
| 18 | Интернет и компьютеры как инструменты конкурентной разведки.   |
| 19 | Элементы контрразведывательной деятельности в работе службы безопасности предприятия.                                    |
| 20 | Привлечение сотрудников своего предприятия к участию в работе службы безопасности.                                       |
| 21 | Инсайдеры. Методы борьбы с инсайдерами.  |
| 22 | Мониторинг информационной безопасности на предприятии. Системы анализа защищенности.                                     |
| 23 | Классификатор целей (вопросов, тем, направлений поиска).   |
| 24 | Группа поисковых роботов.  |
| 25 | Программа автоматической раскладки информации в классификаторы.  |
| 26 | Классификатор сотрудников и подразделений.   |
| 27 | Программа автоматического распределения информации по потребителям.  |
| 28 | Проблемы аналитического исследования и его реализации в программных продуктах.   |
| 29 | Структура информационно-аналитических систем безопасности  |

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

не предусмотрено

### 5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Подготовка отчетов по итогу проведения практических занятий на темы:

1. Условия создания и организация защиты информации на предприятии.
2. Организация аналитической деятельности на предприятии.
3. Основы мониторинга информационной безопасности.
4. Стадии и технологии создания информационно-аналитических систем.
5. Составные части (архитектура) информационно-аналитических систем безопасности.
6. Стадии и технологии создания информационно-аналитических систем.
7. Управление системой анализа.
8. Источники сбора информации. Выбор источников информации. LabVIEW
9. Изучение информационно-аналитической платформы. Описание аналитической платформы. История развития платформы. Методы применение платформы.
10. Общий принцип построения деревьев решений. Алгоритм построения деревьев решений. Требования для построения алгоритма деревьев решений.
11. Логистическая регрессия и ROC-анализ. Основные понятия логической регрессии. Основные понятия ROC-анализа. Формулы регрессионных моделей.
12. Применение алгоритма кластеризации: самоорганизующиеся карты Кохонена. Графовые алгоритмы кластеризации. Самоорганизующиеся карты Кохонена. Принцип работы карт Кохонена.

## 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

### 5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

Студент допускается к промежуточной аттестации при наличии конспекта и посещении более 80% аудиторных занятий, в ином случае ему выдается дополнительное практическое задание

### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная  Письменная  Компьютерное тестирование  Иная

### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Зачет проводится по расписанию промежуточной аттестации в устной форме. Каждому студенту выдается 3 вопроса - 2 на теоретические знания и 1 на знание практических алгоритмов. Проверка ответов и объявление результатов производится в день зачета. Результаты аттестации заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

| Автор  | Заглавие   | Издательство  | Год издания | Ссылка  |
|--|--|---|-------------|---|
| <b>6.1.1 Основная учебная литература</b>                 |  |   |             |   |
| Замятин, А. В.   | Интеллектуальный анализ данных   | Томск: Издательский Дом Томского государственного университета          | 2020        | <a href="https://www.iprbooksshop.ru/116889.html">https://www.iprbooksshop.ru/116889.html</a>                                     |
| Шнарева, Г. В.,<br>Пономарева, Ж. Г.                     | Анализ данных  | Симферополь: Университет экономики и управления                         | 2019        | <a href="http://www.iprbookshop.ru/89482.html">http://www.iprbookshop.ru/89482.html</a>   |
| <b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>           |  |   |             |   |
| Ын А., Су К.   | Теоретический минимум по Big Data. Всё что нужно знать о больших данных                          | Санкт-Петербург: Питер  | 2019        | <a href="http://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=359225">http://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=359225</a> |
| Билл, Фрэнкс,<br>Евстигнеева, И.,<br>Мылова, В.          | Революция в аналитике: Как в эпоху Big Data улучшить ваш бизнес с помощью операционной аналитики | Москва: Альпина Паблишер  | 2020        | <a href="https://www.iprbooksshop.ru/93032.html">https://www.iprbooksshop.ru/93032.html</a>                                       |
| Целых, А. Н., Целых, А. А., Котов, Э. М., Князева, М. В. | Информационно-аналитические системы финансового мониторинга                                      | Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета | 2018        | <a href="http://www.iprbookshop.ru/87416.html">http://www.iprbookshop.ru/87416.html</a>   |
| Мельниченко, А. С.                                       | Математическая статистика и анализ данных  | Москва: Издательский Дом МИСиС  | 2018        | <a href="http://www.iprbookshop.ru/78563.html">http://www.iprbookshop.ru/78563.html</a>   |

### 6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Национальная электронная библиотека (НЭБ) <https://rusneb.ru/>  
Консультант +  
ЭБС «IPR Books» <http://www.iprbookshop.ru/>

### 6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional  
Microsoft Windows  
MATLAB

### 6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| Аудитория          | Оснащение   |
|--------------------|---|
| Компьютерный класс | Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду |
| Учебная аудитория  | Специализированная мебель, доска  |