

## Вопросы к зачету по учебной дисциплине биометрические системы

зачету, экзамену

полное наименование

### контроля доступа (7 семестр)

1. Общие понятия аутентификации личности.
2. Безопасные аутентификационные протоколы.
3. Общие понятия биометрической аутентификации личности. Задачи биометрии. Общие свойства биометрических параметров.
4. Сопоставление биометрических образцов. Биометрическая идентификация, верификация и регистрация.
5. Биометрические системы, требования к ним.
6. Пароли против биометрических параметров. Сопоставление биометрических образцов, понятие вероятности сходства. Гибридные методы.
7. Распознавание отпечатков пальцев. Информационные признаки отпечатков пальцев. Глобальные и локальные признаки. Типы папиллярных узоров.
8. Сравнение отпечатков пальцев по особым точкам.
9. Сравнение отпечатков пальцев по узору. Метод сравнения на основе графов.
10. Устройства для считывания отпечатков пальцев
11. Радужная оболочка глаз. Особенности строения. Применимость для аутентификации. Сенсоры.
12. Общая схема задачи идентификации по радужной оболочке глаза. Способы выделения радужки на изображении. Преобразования и представление радужки.
13. Радужная оболочка глаз: Метод сравнения по коду радужки. Метод сравнения на основе преобразования Эрмита.
14. Радужная оболочка глаз: Метод сравнения на основе преобразования Радона. Проблемы распознавания по радужке.
15. Методы получения изображения лица. Необходимые преобразования.
16. Метод сравнения изображения лиц: метод главных компонент.
17. Методы сравнения изображения лиц: деформация изображения, сравнение эластичных графов.
18. Методы сравнения изображения лиц: анализ геометрических характеристик лица, сравнение эталонов, оптический поток.
19. Метод сравнения изображения лиц: скрытые Марковские модели.
20. Распознавание голоса. Основные проблемы. Категории систем. Сенсоры. Структура речевого сигнала и выделение фонем.
21. Методы распознавания голоса: спектральные коэффициенты, аппарат линейного предсказания.
22. Распознавание голоса. Два типа систем. Общие характеристики метода. Метод защиты от перехвата парольной фразы.

23. Аутентификация по геометрии руки. Основные проблемы. Наборы свойств. Сенсоры. Достоинства и недостатки.
24. Верификация подписи. Характеристики систем. Тестирование гипотез. Достоинства и недостатки.
25. Идентификация по ДНК.
26. Распознавание сетчатки глаза. Распознавание по форме ушей. Распознавание по походке. Распознавание по кожному отражению.
27. Распознавание клавиатурного почерка. Распознавание по движению губ. Распознавание по отоакустической эмиссии. Распознавание по запаху тела.
28. Биологический нейрон и нейронные сети. Формальный нейрон. Виды функций активации. Обучение. Ограничения нейрона.
29. Персептрон Розенблатта. Обучение однослойного персептрона.
30. Многослойный персептрон. Применение для распознавания лиц многослойных нейронных сетей. Сети Кохонена.
31. Сопоставление биометрических параметров. Основные определения. Мэтчер. Два вида ошибок аутентификационных систем.
32. ЛС, ЛР, КЛС, КЛР. Распределение значений. Вычисление ошибок.
33. Рабочая характеристика мэтчера. Разновидности РХМ. Применение РХМ.
34. Выражение качества кривой РХМ.
35. Ошибки при положительной аутентификации: ЛД, ЛОД, КЛД, КЛОД. Ошибки при отрицательной аутентификации: ЛО, ЛП, КЛО, КЛП.
36. Условия возникновения ошибок, специфичных для биометрии. Неизбежные компромиссы между двумя типами ошибок. ЛС, ЛР, КЛС, КЛР.
37. Уникальность биометрических параметров. Основные проблемы. Подходы к определению индивидуальных особенностей. Эмпирические исследования.
38. Атаки на биометрическую систему. Модель биометрической системы и основные точки атак.
39. Способы защиты от атак. Комбинация смарт-карт и биометрических параметров. Процедура «Вызов-ответ». Сокращаемые биометрические параметры.
40. Выбор биометрического параметра. Свойства биометрических параметров и приложений. Способ оценки применимости биометрического параметра для конкретного приложения.
41. Выбор биометрического параметра. Преимущества и недостатки биометрических параметров.