

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Грובה Татьяна Анатольевна
Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени
профессора Н.И. Червякова
Дата подписания: 17.06.2026 15:38:47
Уникальный программный ключ:
bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана факультета математики
и компьютерных наук имени
профессора Н.И. Червякова
Т.А. Грובה
Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Биометрические способы идентификации
название дисциплины (модуля)

Направление подготовки	<u>10.03.01 «Информационная безопасность»</u>
Направленность (профиль)	<u>Организация и технологии защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)</u>
Год начала обучения	<u>2026</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Реализуется в семестре	<u>4</u>

Разработано
Доцент кафедры
(должность разработчика)
Орел Д.В.
Ф.И.О.

Ставрополь 2026 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины «Биометрические способы идентификации» является формирование набора и профессиональных компетенций будущего специалиста по специальности 10.03.01 «Информационная безопасность»

Задачи освоения дисциплины:

- дать основы сущности, целей и задач комплексной системы защиты информации, принципов и этапов ее разработки;
- освоить технологии установления состава защищаемой информации и объектов защиты, получить необходимые знания по методам оценки уязвимости защищаемой информации;
- научиться определять параметры и структуру комплексной системы защиты информации, проведению мероприятий по обеспечению функционирования комплексной системы защиты информации;
- познакомить со структурой и методами управления комплексной системой защиты информации, подходами к определению показателей эффективности и методиками ее оценки.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Биометрические способы идентификации относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-1 Способен обеспечивать защиту от несанкционированного доступа сооружений и средств связи сетей электросвязи (за исключением сетей связи специального назначения) в процессе их эксплуатации (06.030 В)	ИД-2 ПК-1. Способен к управлению функционированием СССРЭ, защищённостью от НСД сооружений СССРЭ	- выделяет средства и способы обеспечения защиты от НСД к сооружениям и СССРЭ, принципы построения средств и систем защиты сооружений и СССРЭ от НСД; - осуществляет организацию и проведение монтажа и настройки СССРЭ, а также средств и систем защиты СССРЭ от НСД; - организывает и проводит монтаж и настройку СССРЭ, а также программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств и систем защиты СССРЭ от НСД

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: 4 з.е. 144 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	36
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	36
Практических занятий/из них практическая подготовка	36

Самостоятельная работа	36
Формы контроля	
Зачет с оценкой	+

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий *(если иное не установлено образовательным стандартом)*

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма			
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Общие принципы построения и характеристики биометрических систем Распознавание по прецедентам. Реализация алгоритмов распознавания, основанных на построении разделяющих поверхностей	ПК-1 ИД-2	4	4	4	4
2.	Тема 2. Методы и аппаратура для распознавания человека по изображению лица Тестовый алгоритм. Методы теории распознавания образов.	ПК-1 ИД-2	4	4	4	4
3.	Тема 3. Аппаратура для распознавания человека по термограммам Алгоритмы распознавания по прецедентам. Статистические алгоритмы распознавания	ПК-1 ИД-2	4	4	4	4
4.	Тема 4. Методы распознавания человека по термограммам Решающие деревья. Принцип частичной прецедентности.	ПК-1 ИД-2	4	4	4	4
5.	Тема 5. Методы и аппаратура для распознавания человека по форме руки и отпечаткам пальцев Способ кластеризации. Сумма внутриклассовых дисперсий.	ПК-1 ИД-2	4	4	4	4
6.	Тема 6. Методы и аппаратура для распознавания человека по индивидуальным признакам глаза Математические методы кластерного анализа. Сумма квадратов ошибок.	ПК-1 ИД-2	4	4	4	4

7.	Тема 7. Динамические методы биометрической аутентификации Метод q ближайших соседей. Математические методы распознавания и интеллектуального анализа данных.	ПК-1 ИД-2	4	4	4	4
8.	Тема 8. Структура интегрированной системы безопасности при использовании биометрических устройств Алгоритм «линейная машина». Методы решения задач распознавания коллективами алгоритмов. Минимизация признакового пространства в задачах распознавания.	ПК-1 ИД-2	4	4	4	4
9.	Тема 9. Правовые и культурные аспекты применения биометрических технологий Комплекс криминалистического исследования фонограмм речи «ИКАР Лаб». Средства визуализации. Текстовая расшифровка и сегментация.	ПК-1 ИД-2	4	4	4	4
	ИТОГО за 4 семестр		36	36	36	36
	ИТОГО		36	36	36	36

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);
- типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Лабораторные работы направлены на приобретение опыта практической работы в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Суомалайнен, А. Биометрическая защита: обзор технологии / А. Суомалайнен. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-97060-762-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131672>

2. Генетика и биометрия : методические рекомендации / составители С. Г. Белокуров, Д. С. Казаков. — пос. Караваево : КГСХА, [б. г.]. — Часть 2 : Биометрические методы анализа количественных и качественных признаков животных — 2019. — 30 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/133513>

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Петько, В. И. Методы идентификации нелинейных динамических объектов / В.И. Петько. - Минск : Беларуская навука, 2016. - 141 с. - ISBN 978-985-08-1985-7

2. Учебно-методическое пособие по дисциплине Системы радиочастотной идентификации Электронный ресурс / сост. В. Э. Русанов. - Учебно-методическое пособие по дисциплине Системы радиочастотной идентификации, 2022-04-04. - Москва : Московский технический университет связи и информатики, 2016. - 36 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические рекомендации к самостоятельной работе аспирантов по дисциплине "Методы и алгоритмы структурно-параметрического синтеза и идентификации сложных систем" : Направление 09.06.01 "Информатика и вычислительная техника". Направление (профиль) : Системный анализ, управление и обработка информации. Квалификация выпускника : Исследователь. Преподаватель-исследователь / А. В. Велигоша ; Сев.-Кав. федер. ун-т. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 18 с. - Неопубликованное издание

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. надежное криминалистическое средство в установлении истины. Публикация на сайте [Электронный ресурс] - <http://www.phreaking.ru>

2. Идентификация пользователей вычислительных систем на основе современных речевых технологий [Электронный ресурс]. - <http://www.phrcaking.ru>

3. Информационный сайт предприятия «Элерон» [Электронный ресурс] - www.eleron.org

4. Кэпелл К., Порт О. Государство тотальной слежки. По материалам журнала «Профиль» публикация на сайте «Российский биометрический портал» [Электронный ресурс] - <http://www.biometrics.ru>

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрация презентационных мультимедийных материалов, программное обеспечение для проведения веб-конференции.

При проведении практических занятий и лабораторных работ используются информационно-справочные системы, интерактивная доска для совместной работы команд и сервис для совместной работы.

При реализации дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий материал может размещаться в системе электронного обучения.

Для обеспечения удаленного доступа, в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, используется программное обеспечение для проведения веб-конференции, виртуализации рабочих столов и система электронного обучения.

Информационные справочные системы

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1. <http://catalog.ncstu.ru/catalog> – Официальный сайт библиотеки ФГАОУ ВПО СКФУ.

2. [www.consultant](http://www.consultant.ru) - Справочная правовая система «Консультант плюс»

3. www.biblioclub.ru - Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»

4. <https://www.iprbookshop.ru/> - Электронная библиотечная система «IPRbooks»

<http://elibrary.ru> - «eLIBRARY.RU»: [Научная электронная библиотека].

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Альт образование 11.1
2	Российский пакет офисных приложений Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения: доска магнитно-маркерная, проектор, компьютер с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения
Лабораторные ¹ занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: ноутбук, проектор. Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: проектор, интерактивная доска. Есть подключение к сети «Интернет», выход в образовательную сеть университета.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

Программное обеспечение

1. Программный комплекс «InfoWatch Traffic Monitor».
2. Программный комплекс для создания и управления виртуальной инфраструктурой VMware vSphere.
3. Программный комплекс защиты информации от НСД «Страж 1.1».
4. Программный комплекс Межсетевой экран с системой обнаружения вторжений Idesco UTM.
5. Программный комплекс обнаружения вторжений «Ребус-СОВ».
6. Система защиты информации от несанкционированного доступа «Доверенная операционная система «Циркон 10С.p2»
7. Специальное программное обеспечение «АС «ГРИФ».
8. Специальное программное обеспечение межсетевого экрана «Z-2», версия 2.6

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
 - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
 - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
 - присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
 - по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных

образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий (Письмо Минобрнауки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.