



Некоммерческое партнерство  
«Русское общество содействия развитию биометрических  
технологий, систем и коммуникаций»  
(Некоммерческое партнерство «Русское биометрическое общество»)

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Некоммерческого партнерства

«Русское биометрическое общество»

 Д.Е. Николаев

«30» июня 2025 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ПРОГРАММА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ  
«Специалист по биометрическим технологиям»

Москва, 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

	с.
1 Общая характеристика программы .....	3
1.1 Основание для разработки программы.....	3
1.2 Цель реализации программы .....	3
1.3 Дополнительные характеристики программы .....	3
1.4 Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.....	4
1.5 Планируемые результаты обучения.....	5
2 Учебный план программы .....	6
2.1 Категория слушателей программы.....	6
2.2 Общая трудоемкость программы, аудиторная и самостоятельная работа .....	6
2.3 Форма обучения .....	7
2.4 Учебный план .....	7
3 Календарный учебный график.....	8
4 Рабочая программа .....	8
5 Условия реализации программы.....	11
5.1 Организационные условия реализации программы .....	11
5.2 Педагогические условия реализации программы.....	13
5.3 Учебно-методическое обеспечение программы .....	13
5.4 Методические рекомендации.....	22
6 Формы итоговой аттестации и оценочные материалы.....	23

## **1 Общая характеристика программы**

### **1.1 Основание для разработки программы**

Основанием для разработки дополнительной профессиональной программы – программы повышения квалификации (далее – программы) является потребность в совершенствовании профессиональных компетенций слушателей, необходимых для выполнения профессиональной деятельности.

Программа подготовлена на основе:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- требований Приказа Минобрнауки России от 01.07.2013 года № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным образовательным программам».

### **1.2 Цель реализации программы**

Цель реализации программы – сформировать у слушателей знания, навыки и умения в области разработки, сопровождения и эксплуатации биометрических систем для обеспечения безопасности и улучшения качества жизни человека с помощью биометрических технологий.

### **1.3 Дополнительные характеристики программы**

Характеристики новой квалификации определены:

- а) в приказе Минтруда России от 13.07.2023 № 586н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по информационным системам».

Вид профессиональной деятельности:

- Создание и поддержка информационных систем (далее – ИС) в экономике (код 06.015).

Трудовые функции:

- Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы (код С);

б) в приказе Минтруда России от 30.08.2021 № 588н «Об утверждении профессионального стандарта «Менеджер по информационным технологиям».

Вид профессиональной деятельности:

- Управление информационными технологиями (далее – ИТ) в экономике и государственном управлении (код 06.014).

Трудовые функции:

- Управление операционной деятельностью организации в области ИТ (код А);

в) в приказе Минтруда России от 02.08.2021 № 531н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по тестированию в области информационных технологий».

Вид профессиональной деятельности:

- Верификация и тестирование программного обеспечения (код 06.004)

Трудовые функции:

- Разработка тестовых случаев, проведение тестирования ПО и исследование результатов (код В).

#### **1.4 Перечень профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения**

Получаемые компетенции базируются на основании

а) приказа Минобрнауки России от 12 марта 2015 г. № 219 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные

системы и технологии (уровень бакалавриата)» (с изменениями и дополнениями);

Перечень компетенций:

- владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);

б) приказа Минобрнауки России от 17 ноября 2020 г. № 1427 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность» (с изменениями и дополнениями);

Перечень компетенций:

ОПК-1. Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства;

ОПК-2. Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности;

## **1.5 Планируемые результаты обучения**

Планируемые результаты обучения по программе:

- освоение профессиональных компетенций в процессе изучения перечисленных в учебном плане тем;

- успешное освоение программы;

- успешное прохождение итоговой аттестации (зачет).

В результате освоения программы слушатель должен приобрести знания, навыки и умения, необходимые для качественного изменения и приобретения новых компетенций в области биометрических технологий для осуществления профессиональной деятельности.

Процесс обучения направлен на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Перечень планируемых результатов	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенций
ОПК-1 (направление подготовки 09.03.02);  ОПК-1, ОПК-2 (направление подготовки 10.03.01)	<p><b>Знать:</b> принцип работы биометрических систем, эксплуатационные характеристики биометрических систем, устройство биометрической базы данных, методы обучения нейронных сетей в задачах биометрического распознавания, методы проведения испытаний биометрических систем, виды атак на биометрическую систему, виды атак на биометрическое предъявление.</p> <p><b>Уметь:</b> выбирать эксплуатационные характеристики биометрических систем в зависимости от сценариев применения, создавать и размечать биометрическую базу данных, проводить испытания биометрических систем.</p> <p><b>Владеть:</b> подготовка и использование биометрической системы, устранение типовых ошибок работы биометрической системы.</p>	Формы обучения: фронтальная. Методы обучения: лекция, практическое занятие, самостоятельная работа

Слушателям, успешно прошедшим обучение и итоговую аттестацию (зачет), выдается удостоверение о повышении квалификации по программе «Специалист по биометрическим технологиям».

## 2 Учебный план программы

### 2.1 Категория слушателей программы

К освоению программы допускаются лица, имеющие среднее профессиональное и/или высшее образование.

### 2.2 Общая трудоемкость программы, аудиторная и самостоятельная работа

Общая трудоемкость программы 30 академических часов, из них 20 академических часов аудиторной работы, 8 академических часов самостоятельной работы и 2 академических часа итоговой аттестации.

### 2.3 Форма обучения

Форма обучения по программе – очная с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

### 2.4 Учебный план

№ п/п	Наименование модуля (раздела), темы	Форма контроля	Всего, час	В том числе			
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа	Итоговая аттестация
1	Основы биометрических технологий	-	8	6	-	2	-
2	Биометрические системы; алгоритмы биометрического распознавания, обнаружения атак на биометрическое предъявление и обнаружения инъекционных атак	-	6	2	2	2	-
3	Атаки на биометрическое предъявление	-	6	2	2	2	-
4	Общие подходы к проведению испытаний в области биометрических технологий и оценке результатов	-	8	2	4	2	-
5	Итоговая аттестация	-	2	-	-	-	2
	ИТОГО	-	30	12	8	8	2

### 3 Календарный учебный график

№ п/п	Наименование модуля (раздела), темы	1 день	2 день	3 день	4 день	5 день	6 день	7 день	8 день	9 день	10 день
1	Основы биометрических технологий										
2	Биометрические системы; алгоритмы биометрического распознавания, обнаружения атак на биометрическое предъявление и обнаружения инъекционных атак										
3	Атаки на биометрическое предъявление										
4	Общие подходы к проведению испытаний в области биометрических технологий и оценке результатов										
5	Итоговая аттестация										

Минимальный срок освоения программы – 10 дней.

### 4 Рабочая программа

#### Тема 1. Основы биометрических технологий (8 часов)

Лекция (2 часа) Введение. История биометрии. Принцип работы биометрических систем. Биометрическое распознавание (биометрическая верификация и биометрическая идентификация).

Лекция (2 часа) Биометрические модальности. Мультимодальные биометрические системы. Сценарии применения биометрических технологий. Основные эксплуатационные характеристики биометрических систем.

Лекция (2 часа) Нормативные требования к биометрическим технологиям в РФ. Национальные стандарты и основные нормативные правовые акты в области биометрии. Единая система идентификации и аутентификации физических лиц с использованием биометрических персональных данных (ГИС ЕБС). Региональные сегменты ГИС ЕБС. Коммерческие биометрические системы (КБС). Технические средства обеспечения транспортной безопасности. Государственная цифровая платформа, предназначенная для сбора данных с камер видеонаблюдения, расположенных в общественных местах.

Самостоятельная работа (2 часа) Изучение дополнительных материалов по теме.

## **Тема 2. Биометрические системы; алгоритмы биометрического распознавания, обнаружения атак на биометрическое предъявление и обнаружения инъекционных атак (6 часов)**

Лекция (2 часа) Типовая биометрическая система: подсистема сбора данных, подсистема передачи данных, подсистема обработки сигнала, подсистема обнаружения атак, подсистема хранения данных (биометрическая база данных (ББД)), библиотека контроля качества, подсистема сравнения, подсистема принятия решений, подсистема администрирования, интерфейс для внешнего приложения. Алгоритмы биометрического распознавания, обнаружения атак на биометрическое предъявление и обнаружения инъекционных атак. Принцип работы нейронных сетей. Общие подходы к обучению нейронных сетей и выборке данных для обучения нейронных сетей.

Практическое занятие (2 часа) Создание и разметка биометрической базы данных для обучения нейронной сети для задачи распознавания пользователя/обнаружения атак и проведения испытаний биометрических технологий.

Самостоятельная работа (2 часа) Изучение дополнительных материалов по теме.

### **Тема 3. Атаки на биометрическое предъявление (6 часов)**

Лекция (2 часа) Точки атак на биометрическую систему. Атаки на биометрическое предъявление. Инъекционные атаки в биометрических данных.

Практическое занятие (2 часа) Изготовление инструментов атак на биометрическое предъявление и инъекционных атак, создание наборов данных.

Самостоятельная работа (2 часа) Изучение дополнительных материалов по теме.

### **Тема 4. Общие подходы к проведению испытаний в области биометрических технологий и оценке результатов (8 часов)**

Лекция (2 часа) Национальные стандарты, регламентирующие испытания в биометрии. Объекты испытаний. Виды испытаний. Объем испытаний. Планирование испытания. Эксплуатационные характеристики. Графическое представление результатов испытаний. Примеры из практики для разных данных. Экстраполяция данных.

Практическое занятие (4 часа) Проведение испытания подсистемы обнаружения атаки на биометрическое предъявление/инъекционной атаки. Проведение испытания подсистем распознавания (биометрическая верификация, биометрическая идентификация, биометрическая идентификация по черному списку). Проведение испытания полнокомплектных биометрических систем (биометрическая верификация, биометрическая идентификация, биометрическая идентификация по черному списку). Чтение и анализ лог файлов и html-протоколов. Разбор типовых ошибок.

Самостоятельная работа (2 часа) Изучение дополнительных материалов по теме. Подготовка к итоговой аттестации.

## 5 Условия реализации программы

### 5.1 Организационные условия реализации программы

Наименование аудитории	Вид занятия	Наименование оборудования, программного обеспечения
Электронная образовательная платформа, обеспечивающая доступ к учебным материалам, коммуникацию и контроль освоения программы	Лекция	ПК с доступом в Интернет, возможностью просмотра файлов в формате *.ppt, *.pptx, *.pdf
Электронная образовательная платформа, обеспечивающая доступ к учебным материалам, коммуникацию и контроль освоения программы	Практическое занятие	ПК с доступом в Интернет, возможностью просмотра файлов в формате *.ppt, *.pptx, *.pdf, *.xls, *.xlsx, *.csv; специальное программное обеспечение (СПО), предоставляемое слушателю посредством подключения к удаленному рабочему столу разработчика программы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- «Рейтингование и измерение эксплуатационных характеристик подсистем обнаружения атак на биометрическое предъявление»;</li> <li>- «Рейтингование и измерение эксплуатационных характеристик подсистем сравнения (биометрическая верификация)»;</li> <li>- «Рейтингование и измерение эксплуатационных характеристик полных биометрических систем (подсистемы сравнения [биометрическая верификация] с подсистемой обнаружения атак на биометрическое предъявление)»;</li> <li>- «Рейтингование и измерение эксплуатационных характеристик подсистем сравнения (биометрическая идентификация на открытом множестве)»;</li> <li>- «Рейтингование и измерение эксплуатационных характеристик полных биометрических систем (подсистемы сравнения [биометрическая идентификация на открытом множестве] с подсистемой обнаружения атак на биометрическое предъявление)»;</li> <li>- «Рейтингование и измерение эксплуатационных характеристик подсистем сравнения (биометрическая идентификация</li> </ul>

Наименование аудитории	Вид занятия	Наименование оборудования, программного обеспечения
		по «чёрному списку» на открытом множестве)); - «Рейтингование и измерение эксплуатационных характеристик полнокомплектных биометрических систем (подсистемы сравнения [биометрическая идентификация по «чёрному списку» на открытом множестве] с подсистемой обнаружения атак на биометрическое предъявление)»
Электронная образовательная платформа, обеспечивающая доступ к учебным материалам, коммуникацию и контроль освоения программы	Самостоятельная работа	ПК с доступом в Интернет, возможностью просмотра файлов в формате *.pdf, *.html, *.doc, *.docx, *.djvu, *.xls, *.xlsx, *.csv
Электронная образовательная платформа, обеспечивающая доступ к учебным материалам, коммуникацию и контроль освоения программы	Итоговая аттестация	ПК с доступом в Интернет, возможностью просмотра файлов в формате *.pdf, *.html, *.doc, *.docx, *.xls, *.xlsx, *.csv; СПО, предоставляемое слушателю посредством подключения к удаленному рабочему столу разработчика программы: - «Рейтингование и измерение эксплуатационных характеристик подсистем обнаружения атак на биометрическое предъявление»; - «Рейтингование и измерение эксплуатационных характеристик подсистем сравнения (биометрическая верификация)»; - «Рейтингование и измерение эксплуатационных характеристик полнокомплектных биометрических систем (подсистемы сравнения [биометрическая верификация] с подсистемой обнаружения атак на биометрическое предъявление)»; - «Рейтингование и измерение эксплуатационных характеристик подсистем сравнения (биометрическая идентификация на открытом множестве)»; - «Рейтингование и измерение эксплуатационных характеристик полнокомплектных биометрических систем (подсистемы сравнения [биометрическая идентификация на открытом множестве] с подсистемой обнаружения атак на биометрическое предъявление)»;

Наименование аудитории	Вид занятия	Наименование оборудования, программного обеспечения
		- «Рейтингование и измерение эксплуатационных характеристик подсистем сравнения (биометрическая идентификация по «чёрному списку» на открытом множестве)»; - «Рейтингование и измерение эксплуатационных характеристик полнокомплектных биометрических систем (подсистемы сравнения [биометрическая идентификация по «чёрному списку» на открытом множестве] с подсистемой обнаружения атак на биометрическое предъявление)»
Примечание – Указанное в таблице СПО является собственностью авторов программы. Информация о СПО расположена по ссылке: <a href="https://www.rusbiometrics.com/research/software/">https://www.rusbiometrics.com/research/software/</a> .		

## 5.2 Педагогические условия реализации программы

Реализация программы обеспечивается преподавательским составом, удовлетворяющим следующим условиям:

- наличие высшего профессионального образования, соответствующее профилю программы, из числа штатных преподавателей или привлеченных на условиях почасовой оплаты труда;
- значительный опыт практической деятельности в соответствующей сфере из числа штатных преподавателей или привлеченных на условиях почасовой оплаты труда.

## 5.3 Учебно-методическое обеспечение программы

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса достигается путем:

- доступа к базам национальных, межгосударственных, региональных и международных стандартов, которыми, в частности, располагает разработчик программы;
- доступа к СПО, которым располагает разработчик программы;
- доступа к информационным ресурсам через сеть Интернет.

## Нормативные документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2022 № 572 ФЗ «Об осуществлении идентификации и (или) аутентификации физических лиц с использованием биометрических персональных данных, о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации»
2. Постановление Правительства РФ от 26 сентября 2016 года № 969 «Об утверждении требований к функциональным свойствам технических средств обеспечения транспортной безопасности и Правил обязательной сертификации технических средств обеспечения транспортной безопасности» (с изменениями и дополнениями)
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.06.2022 № 1067 «О случаях и сроках использования биометрических персональных данных, размещенных физическими лицами в единой информационной системе персональных данных, обеспечивающей обработку, включая сбор и хранение, биометрических персональных данных, их проверку и передачу информации о степени их соответствия предоставленным биометрическим персональным данным физического лица»
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 31.05.2023 № 883 «Об утверждении Положения о единой биометрической системе, в том числе о ее региональных сегментах, и о признании утратившим силу постановления Правительства Российской Федерации от 16 июня 2022 г. № 1089»
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.06.2022 № 1066 «О размещении физическими лицами своих биометрических персональных данных в единой информационной системе персональных данных, обеспечивающей обработку, включая сбор и хранение, биометрических персональных данных, их проверку и передачу информации

о степени их соответствия предоставленным биометрическим персональным данным физического лица»

6. Постановление Правительства Российской Федерации от 27.03.2023 № 478 «Об утверждении Правил представления физическим лицом отказа от сбора и размещения биометрических персональных данных в целях проведения идентификации и (или) аутентификации, отзыва такого отказа и письменного подтверждения многофункциональным центром предоставления государственных и муниципальных услуг представления физическим лицом указанных отказа и отзыва отказа, а также форм указанных отказа, отзыва отказа и письменного подтверждения их представления»

7. Постановление Правительства РФ от 14 июля 2018 г. № 820 «Об установлении требований к проведению идентификации физического лица банками, многофункциональными центрами предоставления государственных и муниципальных услуг и иными организациями в случаях, определенных федеральными законами, осуществляющими размещение в электронной форме в единой системе идентификации и аутентификации сведений, необходимых для регистрации физического лица в указанной системе, и иных сведений, предусмотренных федеральными законами, а также размещающими сведения в единой биометрической системе» (с изменениями и дополнениями)

8. Постановление Правительства Российской Федерации от 29.06.2018 № 747 «Об установлении требований к фиксированию действий при размещении в электронной форме в единой системе идентификации и аутентификации сведений, необходимых для регистрации гражданина Российской Федерации в указанной системе, и иных сведений, предусмотренных федеральными законами, а также при размещении биометрических персональных данных гражданина Российской Федерации в единой информационной системе персональных данных, обеспечивающей обработку, включая сбор и хранение биометрических персональных данных, их проверку и передачу информации о степени их соответствия

предоставленным биометрическим персональным данным гражданина Российской Федерации»

9. Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 29.11.2023 № 1024 «О формах подтверждения соответствия информационных технологий и технических средств, предназначенных для обработки биометрических персональных данных, векторов единой биометрической системы, требованиям, определенным в соответствии с подпунктом «е» пункта 1 части 2 статьи 6 Федерального закона от 29 декабря 2022 г. № 572-ФЗ «Об осуществлении идентификации и (или) аутентификации физических лиц с использованием биометрических персональных данных, о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации», и о внесении изменений в приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 12 мая 2023 г. № 453»

10. Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 27.04.2023 № 432 «О направлении оператором единой биометрической системы оператору регионального сегмента единой биометрической системы, аккредитованному государственному органу, Центральному банку Российской Федерации в случае прохождения им аккредитации, организации, осуществляющей аутентификацию на основе биометрических персональных данных физических лиц, запроса о блокировании, об удалении, уничтожении векторов единой биометрической системы и подтверждении осуществления таких блокирования, удаления, уничтожения векторов единой биометрической системы»

11. Приказ Минцифры России от 12.05.2023 № 453 (ред. от 29.11.2023) «О порядке обработки биометрических персональных данных и векторов единой биометрической системы в единой биометрической системе и в

информационных системах аккредитованных государственных органов, Центрального банка Российской Федерации в случае прохождения им аккредитации, организаций, осуществляющих аутентификацию на основе биометрических персональных данных физических лиц» (вместе с «Порядком обработки, включая сбор, хранение, биометрических персональных данных, в том числе требованиями к параметрам биометрических персональных данных», «Порядком размещения и обновления биометрических персональных данных в единой биометрической системе, а также случаями и сроками использования биометрических персональных данных при их размещении в единой биометрической системе в соответствии с частью 14 статьи 4 Федерального закона от 29 декабря 2022 г. N 572-ФЗ «Об осуществлении идентификации и (или) аутентификации физических лиц с использованием биометрических персональных данных, о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных положений законодательных актов Российской Федерации», «Порядком обработки, включая сбор, хранения и уничтожения биометрических персональных данных, векторов единой биометрической системы в информационных системах аккредитованных государственных органов, Центрального банка Российской Федерации в случае прохождения им аккредитации, организаций, осуществляющих аутентификацию на основе биометрических персональных данных физических лиц», «Порядком создания и передачи векторов единой биометрической системы в целях осуществления аутентификации», «Требованиями к информационным технологиям и техническим средствам, предназначенным для обработки биометрических персональных данных, векторов единой биометрической системы в целях проведения идентификации и (или) аутентификации, а также порядком подтверждения соответствия информационных технологий и технических средств указанным требованиям»)

12. Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 05.05.2023 № 446 «Об утверждении перечня угроз безопасности, актуальных при обработке биометрических персональных данных, векторов единой биометрической системы, проверке и передаче информации о степени соответствия векторов единой биометрической системы предоставленным биометрическим персональным данным физического лица в информационных системах организаций, осуществляющих аутентификацию на основе биометрических персональных данных физических лиц, за исключением организаций финансового рынка, и единой биометрической системы, а также актуальных при взаимодействии информационных систем государственных органов, органов местного самоуправления, Центрального банка Российской Федерации, организаций, за исключением организаций финансового рынка, индивидуальных предпринимателей, нотариусов с указанными информационными системами, с учетом оценки возможного вреда, проведенной в соответствии с законодательством Российской Федерации о персональных данных»

13. Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 05.05.2023 № 445 «Об утверждении перечня угроз безопасности, актуальных при обработке биометрических персональных данных, векторов единой биометрической системы, проверке и передаче информации о степени соответствия векторов единой биометрической системы предоставленным биометрическим персональным данным физического лица в единой биометрической системе, а также актуальных при взаимодействии информационных систем государственных органов, органов местного самоуправления, Центрального банка Российской Федерации, организаций, за исключением организаций финансового рынка, индивидуальных предпринимателей, нотариусов с единой биометрической системой, с учетом оценки возможного вреда, проведенной в соответствии с законодательством Российской Федерации о персональных данных»

14. Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 17.04.2023 № 378 «Об утверждении методик проверки соответствия предоставленных биометрических персональных данных физического лица соответствующим векторам единой биометрической системы и определении степени взаимного соответствия биометрических персональных данных и векторов единой биометрической системы, достаточной для проведения идентификации и (или) аутентификации»

15. Приказ Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации от 09.09.2022 № 658 «Об утверждении типового порядка действий уполномоченного работника многофункционального центра предоставления государственных и муниципальных услуг, обеспечивающего размещение и обновление сведений, необходимых для регистрации физического лица в единой системе идентификации и аутентификации, размещение биометрических персональных данных в единой информационной системе персональных данных, обеспечивающей обработку, включая сбор и хранение, биометрических персональных данных, их проверку и передачу информации о степени их соответствия предоставленным биометрическим персональным данным физического лица, при размещении или обновлении в единой системе идентификации и аутентификации сведений, необходимых для регистрации физических лиц в данной системе, размещении биометрических персональных данных в единой информационной системе персональных данных, обеспечивающей обработку, включая сбор и хранение, биометрических персональных данных, их проверку и передачу информации о степени их соответствия предоставленным биометрическим персональным данным физического лица, с использованием программно-технических комплексов»

16. Указание Банка России от 25.09.2023 № 6541-У «О перечне угроз безопасности, актуальных при обработке биометрических персональных

данных, векторов единой биометрической системы, проверке и передаче информации о степени соответствия векторов единой биометрической системы предоставленным биометрическим персональным данным физического лица в информационных системах организаций финансового рынка, осуществляющих аутентификацию на основе биометрических персональных данных физических лиц, за исключением единой биометрической системы, а также актуальных при взаимодействии информационных систем организаций финансового рынка, иных организаций, индивидуальных предпринимателей с указанными информационными системами»

17. Приказ Министерства юстиции Российской Федерации от 30.09.2020 № 228 «Об утверждении Порядка установления личности гражданина, его представителя или представителя юридического лица посредством единой информационной системы персональных данных, обеспечивающей обработку, включая сбор и хранение биометрических персональных данных, их проверку и передачу информации о степени их соответствия предоставленным биометрическим персональным данным гражданина Российской Федерации»

18. Методические рекомендации Банка России № 18-МР от 08.10.2024 «Методические рекомендации Банка России по нейтрализации организациями финансового рынка угроз безопасности, актуальных при обработке биометрических персональных данных, векторов единой биометрической системы, проверке и передаче информации о степени соответствия векторов единой биометрической системы предоставленным биометрическим персональным данным физического лица при взаимодействии информационных систем организаций финансового рынка с единой биометрической системой»

19. Методические рекомендации Банка России № 19-МР от 09.10.2024 «Методические рекомендации Банка России по нейтрализации организациями

финансового рынка угроз безопасности, актуальных при обработке биометрических персональных данных, векторов единой биометрической системы, проверке и передаче информации о степени соответствия векторов единой биометрической системы предоставленным биометрическим персональным данным физического лица в информационных системах организаций финансового рынка, осуществляющих аутентификацию на основе биометрических персональных данных физических лиц, за исключением единой биометрической системы, а также актуальных при взаимодействии информационных систем организаций финансового рынка, иных организаций, индивидуальных предпринимателей с указанными информационными системами»

20. ГОСТ ISO/IEC 2382-37-2016 «Информационные технологии. Словарь. Часть 37. Биометрия»;

21. ГОСТ Р 54412-2019 «Информационные технологии. Биометрия. Общие положения и примеры применения»;

22. ГОСТ Р 54411-2018/ISO/IEC TR 24722:2015 «Информационные технологии. Биометрия. Мультимодальные и другие мультибиометрические технологии»;

23. ГОСТ Р 58624.1-2019 «Информационные технологии. Биометрия. Обнаружение атаки на биометрическое предъявление. Часть 1. Структура»;

24. ГОСТ Р 58624.2-2019 «Информационные технологии. Биометрия. Обнаружение атаки на биометрическое предъявление. Часть 2. Форматы данных»;

25. ГОСТ Р 58624.3-2019 «Информационные технологии. Биометрия. Обнаружение атаки на биометрическое предъявление. Часть 3. Испытания и протоколы испытаний»;

26. ГОСТ Р 58667.2-2019 «Информационные технологии. Биометрия. Пиктограммы, значки и символы для использования в биометрических

системах. Часть 2. Приложения, осуществляющие работу с отпечатками пальцев»;

27. ГОСТ Р 58667.3–2019 «Информационные технологии. Биометрия. Пиктограммы, значки и символы для использования в биометрических системах. Часть 3. Приложения, осуществляющие работу с изображениями лиц»;

28. ПНСТ 379–2019 «Информационные технологии. Биометрия. Применение биометрии в мобильных устройствах»;

29. ГОСТ Р 59589–2021 «Информационные технологии. Биометрия. Руководство по регистрации изображений отпечатков десяти пальцев рук контактным методом»;

30. ГОСТ Р 58667.4–2021 «Информационные технологии. Биометрия. Пиктограммы, значки и символы для использования в биометрических системах. Часть 4. Приложения, осуществляющие работу с изображениями сосудистого русла»;

31. ПНСТ 543–2021 «Информационные технологии. Биометрия. Руководство по биометрической регистрации»;

32. ПНСТ 875–2023 «Информационные технологии. Биометрия. Социальные аспекты применения биометрических технологий. Общие положения».

#### **5.4 Методические рекомендации**

Программа построена по тематическому принципу, каждый раздел представляет собой логически заверченный материал.

Преподавание программы основано на лично-ориентированной технологии образования, сочетающей два равноправных аспекта этого процесса: обучение и учение. Лично-ориентированный подход развивается при участии слушателей в активной работе на практических занятиях. Лично-ориентированный подход направлен, в первую очередь, на развитие индивидуальных способностей обучающихся, создание условий

для развития творческой активности слушателя и разработке инновационных идей, а также на развитие самостоятельности мышления при решении учебных задач разными способами, нахождение рационального варианта решения, сравнения и оценки нескольких вариантов их решения и т.п. Это способствует формированию приемов умственной деятельности по восприятию новой информации, ее запоминанию и осознанию, созданию образов для сложных понятий и процессов, приобретению навыков поиска решений в условиях неопределенности.

Практические занятия проводятся для приобретения навыков решения практических задач в предметной области осваиваемой программы. Задания, выполняемые на практических занятиях, выполняются с использованием активных и интерактивных методов обучения.

Самостоятельная работа слушателей предназначена для проработки нормативных документов и литературы по теме.

При освоении программы предусмотрены следующие методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности:

- объяснительно-иллюстративный метод;
- репродуктивный метод;
- частично-поисковый метод.

## **6 Формы итоговой аттестации и оценочные материалы**

Итоговая аттестация проводится в форме зачета для проверки сформированности компетенций, полученных в рамках освоения программы.

Зачет проводится в форме теста, который включает не менее 20 вопросов с одним или несколькими вариантами правильных ответов, а также со свободным ответом, и двух тестовых заданий.

### Пример вопроса теста

Увеличение порога принятия решения в задаче биометрического распознавания приведет к:

- a) увеличению вероятности ложного допуска и вероятности ложного недопуска;
- b) увеличению вероятности ложного допуска и уменьшению вероятности ложного недопуска;
- c) увеличению вероятности ложного недопуска и уменьшению вероятности ложного допуска;
- d) не приведет к изменению вероятности ложного допуска и вероятности ложного недопуска.

### Примеры тестовых заданий

1. Слушатель получает два файла с выходными данными подсистемы обнаружения атаки на биометрическое предъявление. Требуется провести обработку полученных данных: прокомментировать выбор начальных параметров, провести устный сравнительный анализ двух подсистем обнаружения атаки на биометрическое предъявление.

2. Слушатель получает файл с выходными данными подсистемы сравнения (биометрическая верификация). Требуется провести обработку полученных данных: прокомментировать выбор начальных параметров, прокомментировать полученный протокол .html. Преподаватель задает некоторое значение ошибки сбора данных/ошибки 1-го рода/ошибки 2-го рода/обобщенной ошибки 1-го рода/обобщенной ошибки 2-го рода. Требуется изменить начальные данные так, чтобы в результате обработки получилось заданное преподавателем значение.

По результатам итоговой аттестации слушателю выставляется оценка «ЗАЧЕТ/НЕЗАЧЕТ».

Оценка «ЗАЧЕТ» выставляется слушателю, который

- выполнил итоговый тест (правильно ответил не менее, чем на 75 % вопросов);
- в полной мере выполнил два тестовых задания;

- продемонстрировал необходимые систематизированные знания и достаточную степень владения принципами предметной области программы, понимание их особенностей и взаимосвязь между ними в течение всего срока обучения по программе.

Оценка «НЕЗАЧЕТ» выставляется слушателю, который:

- не выполнил итоговый тест (правильно ответил на менее, чем 75 % вопросов);

- не в полной мере выполнил два тестовых задания;

- имеет крайне слабые теоретические и практические знания, обнаруживает неспособность к построению самостоятельных заключений.