

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.09.2025 10:36:00
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Биометрические технологии контроля доступа
наименование дисциплины по ОПОП

для специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
код и полное наименование специальности

по специализации Безопасность открытых информационных систем

факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Информационная безопасность
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная курс 5 семестр (ы) 9
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем и специализации Безопасность открытых информационных систем.

Разработчик



подпись

Качаева Г.И.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 16 » 09 2021 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)



подпись

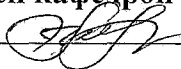
Качаева Г.И., к.э.н.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

«20» сентября 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры Информационная безопасность от 20 сентября 2021 года, протокол № 2.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)



подпись

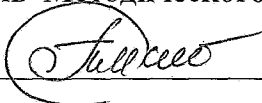
Качаева Г.И., к.э.н.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

«20» сентября 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики от «18» октября 2021 г., протокол № 2

Председатель Методического совета факультета КТБТиЭ



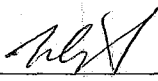
подпись

Исабекова Т.И., к.ф-м.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

от «18» октября 2021 г.

Декан факультета



подпись

Юсуфов Ш.А.

ФИО

Начальник УО

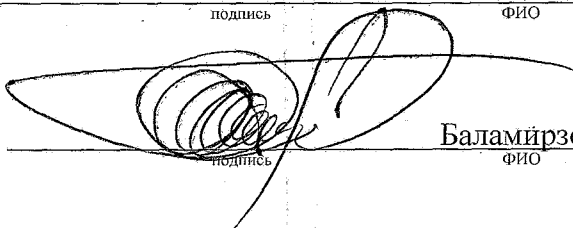


подпись

Магомаева Э.В.

ФИО

И.о проректора по УР



подпись

Баламирзоев Н.Л.

ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Целями освоения дисциплины (модуля) «Биометрические технологии контроля доступа» является изучение студентами совокупности автоматизированных методов и средств идентификации человека, основанных на его физиологической или поведенческой характеристике, представленных в виде статистических данных.

Задачи дисциплины: освоение теоретических основ разработки и эксплуатации биометрических средств защиты доступа (БСЗД), знакомство с современными задачами, научной терминологией, методами и средствами выбора и обоснования технических решений при построении систем защиты объектов информатизации;

изучение основных положений теории БСЗД и методов их использования в задачах идентификации, аутентификации, контроля и управления доступом на основе биометрических характеристик пользователей;

применение основных положений теории и практики БСЗД в научно-исследовательских и

практических разработках в области информационной безопасности объектов информатизации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Биометрические технологии контроля доступа» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем

Последующими дисциплинами являются: Производственная (преддипломная) практика, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа специалиста)

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Биометрические технологии контроля доступа» студент должен овладеть следующими компетенциями: ПК-3, ПК-7

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-3	Способен осуществлять разработку систем защиты информации автоматизированных систем	ПК-3.3.2. Знать: угрозы безопасности, информационные возг действия, критерии оценки защищенности и методы обеспечения информационной безопасности.
		ПК-3.У.2. Уметь: решать типовые задачи помехоустойчивого кодирования и декодирования сообщений;
ПК-7	Способен осуществлять формирование требований к защите информации в автоматизированных системах	ПК-7.3.1. Знать: порядок сертификации средств и систем защиты от несанкционированного доступа;
		ПК-7.В.1. Владеть: навыками организации и контроля за выполнением работ по развитию и модернизации систем защиты информации

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно- заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4/144		
Семестр	9		
Лекции, час	51		
Практические занятия, час	-		
Лабораторные занятия, час	34		
Самостоятельная работа, час	59		
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-		
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	+		
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	-		

4.1.Содержание дисциплины (модуля) «Биометрические технологии контроля доступа»

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма				Очно-заочная форма				Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	Тема 1. Введение. Основные понятия и определения. История развития биометрических технологий.	2	-	-	2								
2	Тема 2. Проблемы точности биометрической идентификации в истории развития методов контроля доступа к информации.	2	-	-	2								
3	Тема 3. Законодательные и правовые основы защиты компьютерной информации и информационных технологий/	2	-	-	2								
4	Тема 4. Классификация и основные характеристики биометрических средств идентификации личности.	2	-	1	2								
5	Тема 5. Группы систем по типу используемых биометрических параметров.	2	-	1	3								
6	Тема 6. Современные биометрические системы защиты. Взаимодействие с другими системами.	2	-	1	3								
7	Тема 7. Современные сканеры биометрических данных.	2	-	1	3								
8	Тема 8. Методы аутентификации биометрических систем. Характеристика каждого метода.	2	-	2	2								
9	Тема 9. Методы аутентификации биометрических систем. Характеристика каждого метода.	2	-	2	1								
10	Тема 10. Поведенческая аутентификация пользователей.	2	-	2	3								
11	Тема 11. Виды биометрических технологий. Положительные и отрицательные стороны применения каждой технологий.	2	-	2	3								
12	Тема 12. Комбинированные методы биометрической аутентификации	2	-	2	2								
13	Тема 13. Комбинированные методы биометрической аутентификации	2	-	2	1								
14	Тема 14. Интеграция биометрических технологий с системами защиты предприятия.	2	-	2	3								

15	Тема 15. Автоматизированная дактилоскопическая идентификационная система.	2	-	1	2								
16	Тема 16. Автоматизированная дактилоскопическая идентификационная система.	2	-	1	1								
17	Тема 17. Применение биометрических технологий для защиты современных систем передачи данных.	2	-	2	2								
18	Тема 18. Применение биометрических технологий для защиты современных систем передачи данных.	2	-	2	1								
19	Тема 19. Области применения биометрических систем. Проблемы внедрения биометрических технологий.	2	-	2	3								
20	Тема 20. Особенности реализации статических методов биометрического контроля	2	-	2	3								
21	Тема 21. Особенности реализации динамических методов биометрического контроля.	2	-	2	3								
22	Тема 22. Системы идентификации личности	2	-	2	3								
23	Тема 23. Биометрическая аутентификация личности по рукописному и клавиатурному почеркам	2	-	2	3								
24	Тема 24. Основные компании, представленные на рынке, выбор оптимального оборудования и программного обеспечения по направлениям	2	-		2								
25	Тема 25. Перспективы развития биометрических технологий.	2	-		2								
26	Тема 26. Основные направления развития биометрических технологий на современном этапе	1	-		2								
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт. работа 1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-10 тема 3 аттестация 11-15 тема								Входная конт. работа; Контрольная работа			
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		Зачет				Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен				Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен			
Итого		51		34	59								

К видам учебной работы в вузе отнесены: лекции, консультации, семинары, практические занятия, лабораторные работы, контрольные работы, коллоквиумы, самостоятельные работы, научно- исследовательская работа, практики, курсовое проектирование (курсовая работа). Вуз может устанавливать другие виды учебных занятий.

* - Разделы, тематику и вопросы по дисциплине следует разделить на три текущие аттестации в соответствии со сроками проведения текущих аттестаций. По материалу программы, пройденному студентом после завершения 3-ей аттестации до конца семестра (2-3 недели), контроль успеваемости осуществляется при сдаче зачета или экзамена.

4.2. Содержание лабораторных (практических) занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1	№1	Классификация современных биометрических средств идентификации. Сравнение методов биометрической идентификации. Современные биометрические средства защиты информации. Технические характеристики некоторых биометрических систем	2			№№ 1-9
2	№2	Идентификация по рисунку папиллярных линий.	2			№№ 1-9
3	№3	Идентификация по радужной оболочке глаз.	2			№№ 1-9
4	№ 4	Идентификация по капиллярам сетчатки глаз.	2			№№ 1-9
5	№5	Идентификация по геометрии и тепловому изображению лица.	2			№№ 1-9
6	№6	Идентификация по геометрии кисти руки.	2			№№ 1-9
7	№7	Идентификация по почерку и динамике подписи	2			№№ 1-9
8	№8	Идентификация по голосу и особенностям речи.	2			№№ 1-9
9	№9	Идентификация по ритму работы на клавиатуре.	2			№№ 1-9
10	№10	Технологии на основе: термограммы лица в инфракрасном диапазоне излучения; характеристик ДНК; клавиатурного почерка; анализ структуры кожи и эпителия на пальцах на основе цифровой ультразвуковой информации (спектроскопия кожи); анализ отпечатков ладоней; анализ формы ушной раковины; анализ характеристик походки человека; анализ индивидуальных запахов человека; распознавание по уровню солености кожи; распознавание по расположению вен.	4			№№ 1-9
11	№ 11	Разработка программного продукта идентификации	6			№№ 1-9

		личности				
12	№ 12	Получение вектора биометрических параметров при анализе рукописного почерка	2			№№ 1-9
13	№ 13	Получение вектора биометрических параметров при анализе клавиатурного почерка	2			№№ 1-9
14	№ 14	Аутентификация пользователя на основе измерения близости образа к биометрическому эталону мерой Хэмминга	2			№№ 1-9
15	№ 15	Аутентификация пользователя на основе контроля попадания в область распределения эталонных образцов	2			№№ 1-9
ИТОГО			34			

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно-заочно	Заочно		
1	2	3	4	5	6	7
1.	Введение. Основные понятия и определения. История развития биометрических технологий.	2			№№ 1-9	Доклад, презентация
2.	Проблемы точности биометрической идентификации в истории развития методов контроля доступа к информации.	2			№№ 1-9	Доклад, презентация
3.	Законодательные и правовые основы защиты компьютерной информации и информационных технологий.	2			№№ 1-9	Доклад, презентация
4.	Классификация и основные характеристики биометрических средств идентификации личности.	2			№№ 1-9	Доклад, презентация
5.	Группы систем по типу используемых биометрических параметров.	3			№№ 1-9	Доклад, презентация
6.	Современные биометрические системы защиты. Взаимодействие с другими системами.	3			№№ 1-9	Доклад, презентация
7.	Современные сканеры биометрических данных	3			№№ 1-9	Доклад, презентация
8.	Методы аутентификации биометрических систем. Характеристика каждого метода.	3			№№ 1-9	Доклад, презентация

9.	Поведенческая аутентификация пользователей	3			№№ 1-9	Доклад, презентация
10.	Виды биометрических технологий. Положительные и отрицательные стороны применения каждой технологий.	3			№№ 1-9	Доклад, презентация
11.	Комбинированные методы биометрической аутентификации	3			№№ 1-9	Доклад, презентация
12.	Интеграция биометрических технологий с системами защиты предприятия.	3			№№ 1-9	Доклад, презентация
13.	Автоматизированная дактилоскопическая идентификационная система	3			№№ 1-9	Доклад, презентация
14.	Применение биометрических технологий для защиты современных систем передачи данных.	3			№№ 1-9	Доклад, презентация
15.	Области применения биометрических систем. Проблемы внедрения биометрических технологий.	3			№№ 1-9	Доклад, презентация
16.	Особенности реализации статических методов биометрического контроля	3			№№ 1-9	Доклад, презентация
17.	Особенности реализации динамических методов биометрического контроля.	3			№№ 1-9	Доклад, презентация
18.	Системы идентификации личности	3			№№ 1-9	
19.	Биометрическая аутентификация личности по рукописному и клавиатурному почеркам	3			№№ 1-9	
20.	Основные компании, представленные на рынке, выбор оптимального оборудования и программного обеспечения по направлениям	2			№№ 1-9	
21.	Перспективы развития биометрических технологий.	2			№№ 1-9	
22.	Основные направления развития биометрических технологий на современном этапе	2			№№ 1-9	
ИТОГО		59				

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности подготовки реализация компетентностного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Аудиторная работа включает: лекции, практические занятия, мастер-классы, консультации.

В курсе лекций использованы наглядные, иллюстрированные материалы, обширная информация в табличной и графической формах, а также электронные ресурсы сети Интернет. Разработаны продвинутое лекции (с визуализацией) в формате презентаций, с использованием пакета прикладных программ MS Power Point.

Внеаудиторная работа призвана для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Самостоятельная работа включает: выполнение домашних заданий, подготовка рефератов, участие в дискуссиях, работа в информационно-образовательной среде. В конце обучения проводится экзамен.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины, и в целом в учебном процессе они составляют не менее 20% аудиторных занятий.

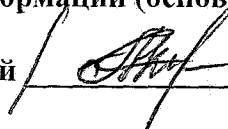
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства приведены в ФОС (Приложение А)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

Зав. библиотекой



Алиева Ж.А.

п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет-ресурсы	Количество изданий	
			В библиотек е	На кафедре
Основная				
1.		Стеганографические и криптографические методы защиты информации : учебное пособие. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2016. — 112 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —	URL: https://www.iprbooks.hop.ru/59350.html	
2.		Щеглов, А. Ю. Модели, методы и средства контроля доступа к ресурсам вычислительных систем : учебное пособие / А. Ю. Щеглов. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2014. — 95 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. —	URL: https://www.iprbooks.hop.ru/68667.html	
3.	лк, пз, срс	Никифоров, С. Н. Защита информации. Защита от внешних вторжений : учебное пособие / С. Н. Никифоров. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-9227-0757-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. —	URL: https://www.iprbooks.hop.ru/74381.html .	
Дополнительная				
4.	лк, пз, срс	Котов, Ю. А. Криптографические методы защиты информации. Стандартные шифры. Шифры с открытым ключом : учебное пособие / Ю. А. Котов. — Новосибирск : НГТУ, 2017. — 67 с. — ISBN 978-5-7782-3411-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-	URL: https://e.lanbook.com/book/118230	

		библиотечная система. —	
5.	лк, пз, срс	Исследование методов кодирования и шифрования : учебное пособие / А. П. Алексеев, М. И. Макаров, О. В. Сирант, С. С. Яковлева ; под редакцией А. П. Алексеева. — Самара : ПГУТИ, 2018. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —	URL: https://e.lanbook.com/book/182252
6.	лк, пз, срс	Криптографические методы защиты информации : учебное пособие / составители И. А. Калмыков [и др.]. — Ставрополь : СКФУ, 2015. — 109 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. —	URL: https://e.lanbook.com/book/155280
7.	лк, пз, срс	Каширская, Е. Н. Криптографический анализ и методы защиты информации : учебное пособие / Е. Н. Каширская. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 91 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/163861
8.	лк, пз, срс	Информационные технологии : учебник / Ю. Ю. Громов, И. В. Дидрих, О. Г. Иванова [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015. — 260 с. — ISBN 978-5-8265-1428-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	URL: https://www.iprbooks.hop.ru/63852.html
9.	лк, пз, срс	Шаньгин, В. Ф. Информационная безопасность и защита информации / В. Ф. Шаньгин. — Саратов : Профобразование, 2017. — 702 с. — ISBN 978-5-4488-0070-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	URL: http://www.iprbookshop.ru/63594.html (дата обращения: 12.10.2020).

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Биометрические технологии контроля доступа»

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет (лаборатории по автоматизированным информационным системам, оснащенные современной электронно-вычислительной техникой с соответствующим программным обеспечением);
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

Для проведения практических занятий используются компьютерные классы кафедры ИБ, оборудованные современными персональными компьютерами, характеристики которых не ниже:

Pentium 4, DDR 1 Gb, HDD – 150 GB, Video Card – 126 MB, CD/DVD, USB -2.

Все персональные компьютеры подключены к сети университета и имеют выход в глобальную сеть Интернет.

На компьютере предустанавливается ОС Windows XP/Vista/7 и программное обеспечение MS Office 2010, Borland C++ , Borland C++ Builder 6 и др. Приложение командной строки dumpasn1 Питера Гутмана (Peter Gutmann) для просмотра файлов формата ASN.1 BER/DER: dumpasn1.rar (Windows, x86).

8.4. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

При проведении лекционных и практических (семинарских) занятий предусматривается использование систем мультимедиа, программного обеспечения и информационных справочных систем:

Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, Access)

ЭБС <http://library.mirea.ru/>.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в

здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;

- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.

2) для лиц с ОВЗ по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене