

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 04.12.2023 16:09:24
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaedebeea849

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Обеспечение ИБ в интеллектуальных системах
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., к.э.н.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

«17» 09 2021г.

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 КТВТиЭ

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) дисциплины «Обеспечение ИБ в интеллектуальных системах» формирование у студентов знаний и умений в области теории и практики информационной безопасности и защиты информации в компьютерных системах, приобретение знаний в области систем защиты информации в интеллектуальных системах.

Задачи дисциплины: Формирование знаний о назначении интеллектуальных систем, классах решаемых ими задач и принципах их работы, формах и способах представления знаний в интеллектуальных системах, алгоритмах логического вывода, в том числе – в условиях неопределенности, а также о способах применения интеллектуальных систем для решения задач обеспечения информационной безопасности.

Формирование умений анализировать применимость интеллектуальных систем для решения задач обеспечения информационной безопасности, разрабатывать базы знаний и компоненты вывода интеллектуальных систем, интеллектуальные системы для решения задач обеспечения информационной безопасности и верифицировать интеллектуальные системы..

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Обеспечение ИБ в интеллектуальных системах» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, дисциплины по выбору 2.

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Гуманитарные аспекты информационной безопасности, Программно-аппаратные средства защиты информации, Безопасность систем баз данных.

Последующими дисциплинами являются: Разработка и эксплуатация защищенных автоматизированных систем в защищенном исполнении, Информационная безопасность открытых систем.

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

В результате освоения дисциплины «Обеспечение ИБ в интеллектуальных системах» студент должен овладеть следующими компетенциями: ПК-4.

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК - 4	Способен осуществлять формирование требований к защите информации в автоматизированных системах	ПК-4.3.1. Знать: способы реализации не санкционированного доступа к информации и специальных программных воздействий на информацию и ее носители в автоматизированных системах;
		ПК-4.У.1. Уметь: классифицировать защищаемую информацию по видам тайны и степеням конфиденциальности;

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	34		
Практические занятия, час	-		
Лабораторные занятия, час	34		
Самостоятельная работа, час	40		
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)	36		

4.1.Содержание дисциплины (модуля) «Обеспечение ИБ в интеллектуальных системах»

№ 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	Лекция № 1 Тема: «Введение» Основные понятия курса. Модель нарушителя. Организационно-правовые вопросы защиты информации.	2	-	2	2								
2	Лекция № 2 Тема: «Защита информации от ПЭМИН» Каналы утечки информации из компьютерных систем; пассивные и активные методы защиты	2		2	2								
3	Лекция № 3 Тема: «Основы криптографии» Понятия и определения; классификация шифров; блочные и поточные шифры.	2	-	2	2								
4	Лекция № 4 Тема: «Основы теории защиты информации в компьютерных системах. Критерии информационной безопасности» Основные понятия теории защиты информации; угрозы безопасности; математические модели политики безопасности; общие критерии безопасности информационных технологий.	2	-	2	2								
5	Лекция № 5 Тема: «Специфические особенности защиты информации в компьютерных сетях» Разделение совместно используемых ресурсов. Расширение зоны контроля. Комбинация различных программно-аппаратных средств. Неизвестный периметр. Множество точек атаки. Сложность управления и контроля доступа к системе. Средства защиты информации от НСД. Способы несанкционированного доступа к информации и защиты от него в компьютерных системах.	2	-	2	2								

	Лекция № 6 Тема: «Методы и средства защиты информационно-программного обеспечения на уровне операционных систем»																		
6	Классы защищенности СВТ от НСД. Требования безопасности информации к операционным системам. Профили защиты операционных систем. Разграничение полномочий для групп и учетных записей пользователей. Локальная групповая политика.	2	-	2	2														
7	Лекция № 7 Тема: «Применение симметричных криптосистем для защиты компьютерной информации» Поля Фейстеля; стандарт шифрования данных DES; отечественный стандарт шифрования данных.	2	-	2	2														
8	Лекция № 8 Тема: «Технологии идентификации и аутентификации в компьютерных сетях» Управление доступом. Сервисы безопасности.	2	-	2	2														
9	Лекция № 9 Тема: «Методы защиты внешнего периметра компьютерных сетей» Фильтры пакетов. Шлюзы сеансового уровня. Шлюзы прикладного уровня. Межсетевые экраны экспертного уровня. Системы обнаружения вторжений. IDS уровня сети. IDS уровня хоста.	2	-	2	2														
10	Лекция № 10 Тема: «Безопасность компьютерных систем» Задачи информационной безопасности. Конфиденциальность, целостность, доступность данных и программ. Понятие политики безопасности.	2	-	2	2														
11	Лекция № 11 Тема: «Методы обеспечения информационной безопасности» Криптография, модели безопасности, контроль поведения. Программные уязвимости, виды уязвимостей.	2	-	2	2														
12	Лекция № 12 Тема: «Эксплуатация уязвимостей» Инструменты. Информация о процессах в системе.	2	-	2	2														

13	<p>Лекция № 13 Тема: «Основы технологии виртуальных защищенных сетей VPN»</p> <p>Основы технологии виртуальных защищенных сетей VPN. Технологии виртуальных защищенных сетей VPN. Концепция построения виртуальных защищенных сетей VPN. Основные понятие и функции сети VPN. Методы реализации безопасности VPN.</p>	2	-	2	2								
14	<p>Лекция № 14 Тема: «Мероприятия по выявлению каналов утечки информации»</p> <p>Специальные проверки. Порядок проведения специальной проверки технических средств.</p>	2	-	2	2								
15	<p>Лекция № 15 Тема: «Технологии обнаружения вторжений в компьютерных сетях»</p> <p>Способ сбора информации. Метод анализа информации. Способ реагирования на угрозы. Требования к IDS. Использование уязвимостей. Тестирование систем IDS.</p>	2	-	2	4								
16	<p>Лекции № 16 Тема: «Методы идентификации и аутентификации пользователей компьютерных систем»</p> <p>Аутентификация данных; алгоритмы безопасного хеширования; ЭЦП криптосистем RSA и Эль Гамала; алгоритм цифровой подписи DSA; отечественные алгоритмы цифровой подписи.</p>	2	-	2	4								
17	<p>Лекция № 17 Тема: «Адаптивное управление безопасностью в компьютерных сетях»</p> <p>Особенности современных подходов к анализу информационной безопасности. Анализ методов функционирования современного Вредоносного программного обеспечения. Способы определения нарушений информационной безопасности. Программно-конфигурируемые сети</p>	2	-	2	4								

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)	Экзамен				Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен				Зачет/ зачет с оценкой/ экзамен				
Итого	34	-	34	40									

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	Модель нарушителя. Организационно-правовые вопросы защиты информации.	2			№№ 1-6
2	№2	Защита информации от ПЭМИН. Каналы утечки информации из компьютерных систем; пассивные и активные методы защиты	2			№№ 1-6
3	№3	Классификация шифров. Блочные и поточные шифры.	2			№№ 1-6
4	№ 4	Основы теории защиты информации в компьютерных системах. Критерии информационной безопасности.	2			№№ 1-6
5	№5	Специфические особенности защиты информации в компьютерных сетях.	2			№№ 1-6
6	№6	Методы и средства защиты информационно-программного обеспечения на уровне операционных систем.	2			№№ 1-6
7	№7	Применение симметричных криптосистем для защиты компьютерной информации.	2			№№ 1-6

8	№8	Технологии идентификации и аутентификации в компьютерных сетях.	2			№№ 1-6
9	№9	Методы защиты внешнего периметра компьютерных сетей.	2			№№ 1-6
10	№10	Безопасность компьютерных систем.	2			№№ 1-6
11	№11	Методы обеспечения информационной безопасности .	2			№№ 1-6
12	№12	Эксплуатация уязвимостей.	2			№№ 1-6
13	№13	Основы технологии виртуальных защищенных сетей VPN.	2			№№ 1-6
14	№14	Мероприятия по выявлению каналов утечки информации	2			№№ 1-6
15	№15	Технологии обнаружения вторжений в компьютерных сетях.	2			№№ 1-6
16	№16	Методы идентификации и аутентификации пользователей компьютерных систем.	2			№№ 1-6
17	№17	Адаптивное управление безопасностью в компьютерных сетях.	2			№№ 1-6
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	Основные понятия курса. Модель нарушителя. Организационно-правовые вопросы защиты информации.	2			№№ 1-6	Опрос, реферат
2	Защита информации от ПЭМИН	2			№№ 1-6	Опрос, реферат
3	Основы криптографии	2			№№ 1-6	Опрос, реферат
4	Основы теории защиты информации в компьютерных системах. Критерии информационной безопасности.	2			№№ 1-6	Опрос, реферат
5	Специфические особенности защиты информации в компьютерных сетях.	2			№№ 1-6	Опрос, реферат

6	Методы и средства защиты информационно-программного обеспечения на уровне операционных систем.	2			№№ 1-6	Опрос, реферат
7	Применение симметричных криптосистем для защиты компьютерной информации.	2			№№ 1-6	Опрос, реферат
8	Технологии идентификации и аутентификации в компьютерных сетях.	2			№№ 1-6	Опрос, реферат
9	Методы защиты внешнего периметра компьютерных сетей.	2			№№ 1-6	Опрос, реферат
10	Безопасность компьютерных систем.	2			№№ 1-6	Опрос, реферат
11	Методы обеспечения информационной безопасности .	2			№№ 1-6	Опрос, реферат
12	Эксплуатация уязвимостей.	2			№№ 1-6	Опрос, реферат
13	Основы технологии виртуальных защищенных сетей VPN.	2			№№ 1-6	Опрос, реферат
14	Мероприятия по выявлению каналов утечки информации	2			№№ 1-6	Опрос, реферат
15	Технологии обнаружения вторжений в компьютерных сетях.	4			№№ 1-6	Опрос, реферат
16	Методы идентификации и аутентификации пользователей компьютерных систем.	4			№№ 1-6	Опрос, реферат
17	Адаптивное управление безопасностью в компьютерных сетях.	4			№№ 1-6	Опрос, реферат
ИТОГО		40				

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины Обеспечение ИБ в интеллектуальных системах
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)
 Зав. библиотекой *Алиева Ж.А.* **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 кафед ре
Основная				
1.	лк, пз, срс	Обеспечение ИБ в интеллектуальных системах : учебное пособие. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020 — Часть 2 : Способы защиты анализа — 2020. — 52 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/180082	
2.	лк, пз, срс	Обеспечение ИБ в интеллектуальных системах : учебное пособие. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020 — Часть 1 : Способы анализа — 2020. — 72 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/180081	
3.	лк, пз, срс	Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы : учебное пособие / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 444 с. — ISBN 978-5-8114-1912-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/209876	
Дополнительная				
4.	лк, пз, срс	Каширская, Е. Н. Защита информации в информационно - управляющих системах : учебное пособие / Е. Н. Каширская, М. А. Макаров. — Москва : РТУ МИРЭА, 2020. — 67 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/167621	
5.	лк, пз, срс	Золин, А. Г. Программирование на С++ : учебное пособие для СПО / А. Г. Золин, А. Е. Колоденкова, Е. А. Халикова. — Саратов : Профобразование, 2022. — 126 с. — ISBN 978-5-4488-1439-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт].	URL: https://www.iprbookshop.ru/116283.html	
6.	лк, пз, срс	Архитектура средств вычислительной техники. Организация памяти ЭВМ и методы ее защиты. Методы и средства защиты информации в ЭВМ : учебное пособие. — Новосибирск : НГТУ, 2021. — 70 с. — ISBN 978-5-7782-4469-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	URL: https://e.lanbook.com/book/216275	

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) «Обеспечение ИБ в интеллектуальных системах»

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

- библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная экономическая литература, экономическая научная и деловая периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучающихся 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 оснащенности 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