

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 18.12.2023 14:46:46  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaae4eb4ee849

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Кодирование и защита информации»  
Наименование дисциплины по ОПОП

для направления 27.03.04«Управление в технических системах»  
код и полное наименование направления(специальности)

по профилю «Управление и информатика в технических системах»

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

кафедра «Управление и информатика в технических системах и вычислительная техника.  
Наименование кафедры ,за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная ,курс 4 семестр(ы) 7.  
Очная, очно - заочная ,заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 27.03.04 «Управление в технических системах» с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки 27.03.04 «Управление и информатика в технических системах».

Разработчик



Гасанов О.И.,  
к.т.н.

подпись

« 20 » 04 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры УиИТСиВТ от 26.04.2021 года, протокол № 08.

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



Асланов Т.Г.,  
к.т.н.

подпись

« 26 » 04 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета 27.03.04 «Управление в технических системах», факультета компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики от 13.05.2021 года, протокол № 9.

Председатель Методического совета факультета



Исабекова Т.И., к.ф.-м.н.,  
доцент

подпись

« 13 » 05 2021 г.


Декан  
факультета



Юсуфов Ш.А.

подпись

Начальник УО



Магомаева Э.В.

подпись

И.о. проректора  
по учебной работе



Баламирзоев Н.Л.

подпись

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целью освоения дисциплины** «Кодирование и защита информации» является обучение студентов основным принципам и методам кодирования и защиты информации, количественному измерению информации и исследованию её свойств, и дающая теоретическую базу для систем передачи информации. Кроме этого, изучаются вопросы построения эффективных помехоустойчивых кодов, в том числе таких современных классов как МПП - коды и полярные.

### **Задачи дисциплины:**

1. Раскрытие содержания понятия «Кодирование и защита информации»
2. Усвоение современного, согласованного с другими ветвями ИТ категориального базиса.
3. Описание общей структуры и отдельных уровней комплексного подхода в области информационной безопасности (ИБ)
4. Изучение механизма взаимодействия сотрудников высокотехнологичного/электронного предприятия
5. Рассмотрение организационно-правовых форм обеспечения информационной безопасности высокотехнологичного/электронного бизнеса.
6. Изучение специфики обеспечения информационной безопасности в области промышленной собственности и хозяйственной деятельности высокотехнологичного/электронного предприятия.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата**

Учебная дисциплина «Кодирование и защита информации»

Знания, полученные в результате изучения этой дисциплины, будут использоваться студентом в своей дальнейшей учебе (бакалавриат) и практической деятельности, так как ему придется работать в условиях практически по все местной автоматизации деятельности предприятий и организаций.

Программа базируется на дисциплинах: «Информатика», «Электротехника», «Электроника».

Основными видами текущего контроля знаний являются контрольные работы и лабораторные работы по каждой теме.

Основными видами рубежного контроля знаний являются зачет.

Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее, изучаются по программе бакалавриата, направления «Информатика и вычислительная техника».

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

В результате освоения дисциплины «Кодирование и защита информации» студент должен владеть следующими компетенциями: (перечень компетенций и индикаторов их достижения относящихся к дисциплинам, указан в соответствующей ОПОП).

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня Освоения компетенций)
ПК-4	Способен обеспечивать информационную безопасность уровня баз данных	ПК 4.1.1. Знает методы разработки политики информационной безопасности на уровне БД ПК 4.1.2. Знает методы контроля соблюдения регламентов по обеспечению безопасности на уровне БД ПК 4.1.3. Знает методы оптимизации работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД
		ПК 4.2.1. Умеет разрабатывать политику информационной безопасности на уровне БД ПК 4.2.2. Умеет контролировать соблюдение регламентов по обеспечению безопасности на уровне БД ПК 4.2.3. Умеет оптимизировать работу системы безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД
		ПК 4.3.1. Владеет навыками разработки политики информационной безопасности на уровне БД ПК 4.3.2. Владеет навыками контроля соблюдения регламентов по обеспечению безопасности на уровне БД ПК 4.3.3. Владеет навыками оптимизации работы систем безопасности с целью уменьшения нагрузки на работу БД

#### 4. Объем и содержание дисциплины(модуля)

Форма обучения	очная	Очно - заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине(ЗЕТ/в часах)	4/144ч.		
Лекции, час	34	-	-
Практические занятия , час	17		-
Лабораторные занятия, час	17	-	-
Самостоятельная работа, час	76	-	-
Курсовой проект(работа), РГР, семестр	-		-
Зачет(при заочной форме <b>4 часа</b> отводится на контроль)	зачет	-	-
Часы на экзамен(при очной ,очно -заочной формах <b>1 ЗЕТ – 36 часов</b> ,при заочной форме <b>9 часов</b> )	-	-	-



4	<b>Лекция №4</b> <b>Тема:</b> Структурный подход к проектированию информационных систем 1. Сущность структурного подхода к проектированию информационных систем. 2. Связи и их виды. 3. Моделирование данных.*	4	2	2	10								
5	<b>Лекция №5</b> <b>Тема:</b> Графическое представление диаграмм «сущность-связь» 1. Диаграммы «сущность-связь»(ER-диаграммы) 2. Их графическое представление 3. Нотация Чена, нотация Мартина.*	4	2	2	10								
6	<b>Лекция №6</b> <b>Тема:</b> Реляционная математика 1. Операции реляционной алгебры Кодда 2. Базовые теоретико-множественные операции. 3. Специальные реляционные операции 4. Нормальные формы.*	4	2	2	10								
7	<b>Лекция №7</b> <b>Тема:</b> Языки работы с данными 1. Доступ к данным 2. Язык запросов по образцу (QBE) 3. Язык структурированных запросов (SQL)*	4	2	2	10								
8	<b>Лекция №8</b> <b>Тема:</b> Компоненты программирования баз данных 1. Технологии доступа к данным 2. Модули данных*	4	2	3	10								
	<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>17</b>	<b>76</b>								

#### 4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного 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	Лабораторная работа №1. Принципы построения беспроводных сетей. Протоколы маршрутизации сетей	4			№1,2,4,9
2	2	Лабораторная работа №2. Принципы построение корпоративных сетей. Обзор доменов сети Интернет.	4			№3,6,8
3	4	Лабораторная работа №3 Принципы построение глобальных сетей	4			№2,3,4
4	6	Лабораторная работа №4 Облачные сервисы сетей.	5			№5,7
<b>Итого</b>			<b>17</b>	-	-	

#### 4.4. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практических занятий	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из Списка литературы)
			Очно	Очно-заочно	Заочно	
1	2	3	4	5	6	7
1.	1.	Исследование эффективных кодов для систем передачи информации	2		2	1-7
2.	2.	Коды с обнаружением ошибок.	3			1-7
3.	3.	Оптимальные коды.	2		2	1-7
4.	4.	Исследование корректирующих свойств кода Хемминга для систем передачи данных	2			1-7



5.	5.	Исследование корректирующих свойств циклических кодов	2		2	1-7
6.	6.	Изучение методов кодирования цифровых сигналов	2			1-7
7..	7.	Облачные сервисы сети.	2		1	1-7
8.	8.	Тестирование. Анализ данных	2			
<b>Итого</b>			<b>17</b>		<b>9</b>	

#### 4.5. Тематика для самостоятельной работы студента

№п /п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины			Рекомендуема я литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Очно- заочно	Заочно		
1	2	3	4	5	6	7
1	Поколения ЭВМ. Основные области и формы использования ЭВМ в системах управления.	8			1-7	Контр. раб.
2	Обзор современных материнских плат. Современные микропроцессоры и их характеристики.	8			1-7	Контр. раб.
3	Интерфейсы ЭВМ. USB гаджеты	10			1-7	Контр. раб.
4	Обзор современных графических систем ПК.	10			1-7	Контр. раб.
5	Обзор современных звуковых систем ПК.	10			1-7	Контр. раб.
6	Программное обеспечение ПК.	10			1-7	Контр. раб.
7	Суперкомпьютеры :развитие ,перспективы.	10			1-7	Контр. раб.
8	Провайдеры различных уровней.	10			1-7	Контр. раб.
<b>Итого</b>		<b>76</b>				

## **5. Образовательные технологии**

### **Используется технология учебного исследования:**

Применение мультимедийного оборудования на лекциях, компьютерных программ MICROSOFT OFFICE, справочно - информационных систем для самостоятельной работы.

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

Оценочные средства по дисциплине приведены в приложении к рабочей программе в приложении А «Фонд оценочных средств».

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

№ п/п	Виды занятий	Комплект необходимой учебной литературы по дисциплине	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество экземпляров	
					В библиотеке	ИИКаф
1	2	3	4	5	6	
<b>ОСНОВНАЯ</b>						
1.	ЛК, ЛБСР	Вычислительные машины, системы и компьютерные сети: учебное пособие / М. В. Вотинов. — Мурманск: МГТУ, 2018. — 156 с. — ISBN 978-5-86185-956-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Вотинов, М. В.	Мурманск : МГТУ, 2018.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/142639">https://e.lanbook.com/book/142639</a>	
2.	ЛК, ЛБ, СР	Вычислительные машины, комплексы и компьютерные сети: учебно-методическое пособие / И. Е. Тарасов. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 89 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Тарасов, И. Е.	Москва: РТУ МИРЭА, 2021.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/17654">https://e.lanbook.com/book/17654</a>	<u>1</u>
3.	ЛК, СР	Практикум по архитектуре вычислительных машин, комплексам защиты информации и протоколам передачи данных в компьютерных сетях: учебное пособие / М. В. Вотинов. — Мурманск: МГТУ, 2018. — 110 с. — ISBN 978-5-86185-968-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Вотинов, М. В.	Мурманск : МГТУ, 2018.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/142640">https://e.lanbook.com/book/142640</a>	<u>0</u>
4.		Вычислительные машины, системы и сети / С. П. Хабаров, М. Л. Шилкина. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2017. — 240 с. — ISBN 978-5-9239-0888-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.	Хабаров, С. П.	Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2017.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/94728">https://e.lanbook.com/book/94728</a>	

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1.	КР,СР	Архитектура средств Вычислительной техники. Общие Сведения об ЭВМ. Процессоры и Устройства управления :учебное пособие/В.Ф. Гребенников ,В.А. Овчеренко. —Новосибирск: НГТУ,2019. —76с.—ISBN978- 5-7782-4003-2.—Текст: электронный//Лань : электронно - Библиотечная система.	Гребенников ,В. Ф.	Новосибирск :НГТУ, 2019.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/152233">https://e.lanbook.com/book/152233</a>	
2.	КР,СР	Вычислительные системы ,сети и Телекоммуникации :учебное пособие/Ю.Б. Гриценко . — Москва:ТУСУР,2015.—134с. — Текст: электронный //Лань: Электронно–библиотечная система.	Гриценко ,Ю.Б.	Москва: ТУСУР, 2015.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/110295">https://e.lanbook.com/book/110295</a>	
3.	ЛК,СР	Вычислительные системы ,сети и Телекоммуникации :учебное пособие/Р.И. Кузьмич ,А.Н. Пупков ,Л.Н. Корпачева.— Красноярск:СФУ,2018. —120с. — ISBN978-5-7638-3943-2.— Текст: электронный //Лань: электронно–библиотечная система.	Кузьмич,Р.И.	Красноярск: СФУ, 2018.	URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/117794">https://e.lanbook.com/book/117794</a>	

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (лаборатория). Компьютерный класс, укомплектованный специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: компьютеры с необходимым программным обеспечением, выходом в «Интернет» и корпоративную сеть ВУЗа. Помещение для самостоятельной работы (читальный зал). Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно образовательную среду организации

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

### **Специальные условия инвалидами 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 от 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.

- индивидуально-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 послуху:

- 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 формате тирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

