

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет компьютерных технологий и прикладной математики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Хагуров Т.А.

подпись

«30» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.О.01 «Теория и практика передачи и защиты информации»

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Искусственный интеллект и машинное обучение

Форма обучения очная

Квалификация магистр

Краснодар 2025

Рабочая программа дисциплины «Теория и практика передачи и защиты информации» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика.

Программу составил(и):

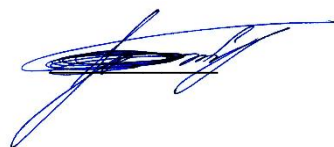
В. И. Грищенко, ст. преподаватель кафедры анализа данных и искусственного интеллекта



Рабочая программа дисциплины Теория и практика передачи и защиты информации утверждена на заседании кафедры анализа данных и искусственного интеллекта протокол № 13 «20» мая 2025 г.

Заведующий кафедрой (разработчик)

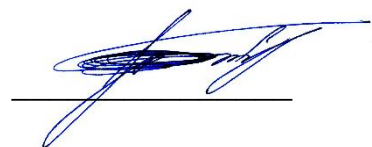
Коваленко А.В.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных технологий и прикладной математики протокол № 4 от « 23 » мая 2025 г.

Председатель УМК факультета

Коваленко А.В.



Рецензент (-ы):

Мостовой Евгений Викторович, генеральный директор ООО «Портал-Юг»

Уртенев Махамед Али Хусеевич, профессор кафедры прикладной математики Кубанского государственного университета, доктор физико-математических наук, профессор

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Цели изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего образования и соотнесены с общими целями ООП ВО по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, в рамках которой преподается дисциплина.

Цель дисциплины:

- основы обеспечения компьютерной и сетевой безопасности;
- основы безопасности информационных экономических систем предприятия;
- знание федеральных законов по обеспечения информационной безопасности, обработки персональных данных;
- владение основными алгоритмами математики криптографии;
- знание и использование различных криптосистем шифрования.

1.2 Задачи дисциплины

- научить студентов использовать в своей практической деятельности различные алгоритмы шифрования;
- ознакомить с компьютерными технологиями в области персональной и сетевой безопасности;
- привить студентам умения и навыки самостоятельного изучения специальной литературы по информационной безопасности.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Теория и практика передачи и защиты информации» относится к обязательной части, Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Студенты, обучающиеся дисциплине «Теория и практика передачи и защиты информации» должны владеть навыками логического мышления. Обязательным для них является знание основ безопасности информационных систем. Студент должен уметь использовать навыки работы с алгоритмами защиты информации, технологиями и программами для решения изобретательских и нестандартных задач в области безопасности, в частности безопасности предприятия. Слушатель должен быть *готов* использовать знания, полученные в рамках дисциплины «Теория и практика передачи и защиты информации» в своей практической и научно-теоретической деятельности. Последующие дисциплины: Современные технологии разработки информационных систем.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	
ИОПК 2.1 Демонстрирует способность разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства	знать основы теории вычислительной сложности и анализа алгоритмов.
	уметь разрабатывать эффективные и оптимизированные алгоритмы для решения сложных задач

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине
	владеть навыками создания инновационных подходов к решению задач, требующих нестандартных решений
ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	
ИОПК 8.2 Эффективно управляет разработкой программных средств и проектов	знать методы управления проектами, процесс разработки программного обеспечения.
	уметь определять приоритеты задач и управлять временем выполнения проекта
	владеть способностями к стратегическому планированию и принятию решений
ПК-2. Способностью использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС	
ИПК 2.3 Применяет полученные профессиональные знания оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС	знает критерии надежности и отказоустойчивости информационных систем
	умеет проводить оценку качества функционирования прикладных информационных систем.
	владеет знаниями о современных технологиях защиты информации и предотвращения кибератак
ПК-4 Способен выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности в области проектирования и разработки систем искусственного интеллекта и больших языковых моделей глубокого обучения	
ИПК 4.2 Выявляет самостоятельно естественнонаучную сущность в области проектирования и разработки систем искусственного интеллекта	знает возможности применения искусственного интеллекта в различных областях науки и техники
	умеет внедрять модели искусственного интеллекта в реальные приложения и системы
	владеет инструментальными средствами для разработки и тестирования моделей ИИ

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего	Форма обучения
------------	-------	----------------

		часов	очная		очно- заочная	заочная
			1 семестр (часы)	X семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
Контактная работа, в том числе:		36,3	36,3			
Аудиторные занятия (всего):		36	36			
занятия лекционного типа		18	18			
лабораторные занятия		18	18			
практические занятия		-	-			
семинарские занятия		-	-			
Иная контактная работа:		0,3	0,3			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		-	-			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:		108	108			
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		68	68			
Подготовка к текущему контролю		40	40			
Контроль:		35,7	35,7			
Подготовка к экзамену		35,7	35,7			
Общая трудоемкость	час.	180				
	в том числе контактная работа	36,3				
	зач. ед	5				

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 1 семестре (1 курса) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Введение в дисциплину	22	2		2	18
2.	Алгоритмы шифрования	66	8		8	50
3.	Безопасность корпоративной сети	66	8		8	50
	ИТОГО по разделам дисциплины	144	18		18	108
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	35,7				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	180				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Введение в дисциплину	Информационная безопасность ПК/Предприятия– основные понятия; Криптография - основные понятия, стандартные задачи;	Опрос. Ответы на контрольные вопросы.
2.	Алгоритмы шифрования	Основы современных шифров; Стандарт шифрования с симметричным ключом (DES, AES); Криптография с асимметричным ключом (криптосистемы RSA, Рабина, Эль-Гамала, эллиптических кривых)	Опрос. Ответы на контрольные вопросы.
3.	Безопасность корпоративной сети	Безопасность на транспортном уровне; Безопасность на сетевом уровне;	Опрос. Ответы на контрольные вопросы.

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/разбор	Форма текущего контроля
---	-----------------------------	-------------------------	-------------------------

1.	Введение в дисциплину	Практикум по введению в дисциплину	Отчет по лабораторной работе.
2.	Алгоритмы шифрования	Алгоритмы шифрования. Стандарт шифрования с симметричным ключом (DES, AES);	Отчет по лабораторной работе.
3.	Безопасность корпоративной сети	Безопасность корпоративной сети.	Отчет по лабораторной работе.

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы – не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка и повторение лекционного материала, материала учебной и научной литературы, подготовка к семинарским занятиям	Методические указания для подготовки к лекционным и семинарским занятиям, утвержденные на заседании кафедры анализа данных и искусственного интеллекта факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №7 от 22.03.2023 г Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании кафедры анализа данных и искусственного интеллекта факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №7 от 22.03.2023 г
2	Подготовка к лабораторным занятиям	Методические указания по выполнению лабораторных работ, утвержденные на заседании кафедры анализа данных и искусственного интеллекта факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №7 от 22.03.2023 г
3	Подготовка к решению задач и тестов	Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании кафедры анализа данных и искусственного интеллекта факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №7 от 22.03.2023 г
4	Подготовка к текущему контролю	Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании кафедры анализа данных и искусственного интеллекта факультета компьютерных технологий и прикладной математики ФГБОУ ВО «КубГУ», протокол №7 от 22.03.2023 г

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В процессе изучения дисциплины лекции, лабораторные занятия, консультации являются ведущими формами обучения в рамках лекционно-семинарской образовательной технологии.

Лекции излагаются в виде презентации с использованием мультимедийной аппаратуры. Данные материалы в электронной форме передаются студентам.

Основной целью лабораторных занятий является разбор практических ситуаций. Дополнительной целью лабораторных занятий является контроль усвоения пройденного материала. На лабораторных занятиях также осуществляется проверка выполнения заданий.

При проведении лабораторных занятий участники закрепляют пройденный материал путем обсуждения вопросов, требующих особого внимания и понимания, отвечают на вопросы преподавателя и других слушателей, осуществляют решения тестов, направленных на повторение лекционного материала и нормативных документов по изучаемой тематике, выполняют решение задач, которые способствуют развитию практических навыков в области изучаемой дисциплины.

В число видов работы, выполняемой слушателями самостоятельно, входят:

- 1) поиск и изучение литературы по рассматриваемой теме;
- 2) поиск и анализ научных статей, монографий по рассматриваемой теме.

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: при реализации различных видов учебной работы (лекций и практических занятий) используются следующие образовательные технологии: дискуссии, презентации, конференции. В сочетании с внеаудиторной работой они создают дополнительные условия формирования и развития требуемых компетенций обучающихся, поскольку позволяют обеспечить активное взаимодействие всех участников. Эти методы способствуют личностно-ориентированному подходу.

Все перечисленные виды и формы учебной работы и текущего контроля направлены на формирование у обучающихся профессиональных компетенций, предусмотренных при планировании результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения указанной дисциплины. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Вышеозначенные образовательные технологии дают наиболее эффективные результаты освоения дисциплины с позиций актуализации содержания темы занятия, выработки продуктивного мышления,

терминологической грамотности и компетентности обучаемого в аспекте социально-направленной позиции будущего бакалавра, и мотивации к инициативному и творческому освоению учебного материала.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Теория и практика передачи и защиты информации».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме лабораторных работ и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к экзамену.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

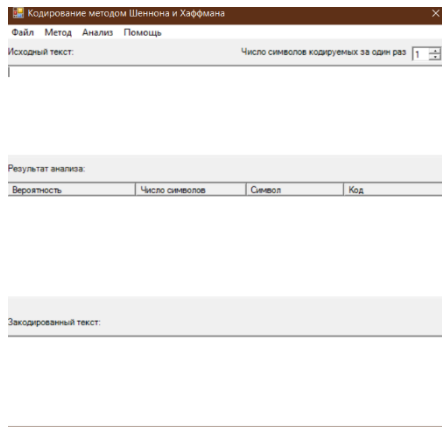
№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИОПК 2.1 Демонстрирует способность разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства	владеет способностью быстро адаптироваться к новым языкам программирования и технологиям	Лабораторная работа № 1 Опрос. Ответы на контрольные вопросы.	Вопрос на экзамене 1-5
2	ИОПК 8.2 Эффективно управляет разработкой программных средств и проектов	владеет инструментами управления проектами	Лабораторная работа № 2 Опрос. Ответы на контрольные вопросы.	Вопрос на экзамене 6-12
3	ИПК 2.3 Применяет полученные профессиональные знания оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС	владеет умениями к самостоятельной постановке задач и разработке новых подходов в проектировании ИИ-систем	Лабораторная работа № 3 Опрос. Ответы на контрольные вопросы.	Вопрос на экзамене 13-20
4	ИПК 4.2 Выявляет самостоятельно естественнонаучную сущность в области проектирования и разработки систем искусственного интеллекта	владеет знаниями о современных технологиях защиты информации и предотвращения кибератак.	Лабораторная работа № 4 Опрос. Ответы на контрольные вопросы.	Вопрос на экзамене 21-30

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовая Лабораторная работа

Методы сжатия по Шеннону и Хаффмену.

Программа предназначена для демонстрации методов сжатия информации с использованием алгоритмов Шеннона-Фано и Хаффмена.



В окне программы Исходный текст записывается сообщение произвольной длины (или загружается сообщение из заранее подготовленного файла в формате .txt). После этого необходимо указать число символов, кодируемых за один раз. Для подсчета вероятности появления букв во введенном сообщении P , определения энтропии источника сообщений H , среднего числа символов при кодировании одной буквы сообщения L , необходимо выбрать закладку Анализ. Для определения эффективности кодирования рассчитывается избыточность кода $(L-H)$

Задание:

1. Составьте текст, который бы соответствовал данным, приведенным в Таблице.
2. Используя программу закодируйте текст методом Хаффмена.
3. Для вариантов А), Б), В) (см. рисунок и таблица) составьте код Хаффмена. Сделайте подсчет среднего количества символов на знак; избыточности $(L - H)$; и

Номер Варианта	вероятность	символ	число символов
1,5,7, 3,9,12,14,18,28	0,333333333	о	2
	0,166666667	г	1
	0,166666667	р	1
	0,166666667	д	1
	0,166666667	а	1
2,4,6,8,16,21 20,22,24, 30	0,25	е	2
	0,25	т	2
	0,125	о	1
	0,125	п	1
	0,125	р	1
	0,125	а	1
11,13,15, 10,17,19,23,25	0,25	р	2
	0,25	а	2
	0,25	с	2
	0,125	т	1
	0,125	е	1

относительной избыточности полученного кода $(L - H) / L$. Сравните полученные значения с L , H , $(L-H)$ для кода Шеннона, сделайте выводы.

Номер варианта	Задание
1,5,7, 3,9, 12,14,18, 28	Задание 3. Вариант А).
2,4,6,8, 20,22,23, 24,25 30	Задание 3. Вариант Б).
11,13,15, 16 21,10,17, 19	Задание 3. Вариант В).

А)

Результат анализа:			
Вероятность	Число символов	Символ	Код
0.4375	7	а	11
0.1875	3	б	10
0.1875	3	г	01
0.125	2	в	001
0.0625	1	д	000

$H = 2,05242128382936$, $L = 2,1875$, $L - H = 0,135078716170635$

Б)

Результат анализа:			
Вероятность	Число символов	Символ	Код
0.357142857142857	5	к	11
0.285714285714286	4	е	10
0.142857142857143	2	ж	011
0.142857142857143	2	з	010
0.0714285714285714	1	и	00

$H = 2,1209520310264$, $L = 2,28571428571429$, $L - H = 0,164762254687883$

В)

Результат анализа:			
Вероятность	Число символов	Символ	Код
0.363636363636364	4	л	11
0.272727272727273	3	о	10
0.181818181818182	2	м	01
0.0909090909090909	1	н	001
0.0909090909090909	1	п	000

$H = 2,11807820934971$, $L = 2,18181818181818$, $L - H = 0,0637399724684737$

Число символов алфавита $k = m$ (m – номер варианта соответствует номеру студента в списке).

Составить такое исходное сообщение, чтобы

- символы алфавита встречались в сообщении с равными вероятностями;
- символы алфавита встречались в сообщении с разными вероятностями.

5. Ввести произвольный связный текст на русском языке. Это может быть пословица, стихотворение (или произвольный текст), далее следует проанализировать алфавит введенного сообщения: подсчитать количество символов алфавита, значение энтропии H , среднее количество символов на знак L при целочисленном кодировании.

Типовые контрольные вопросы

1. Кольцо многочленов.
2. Защита от копирования. API-функции.
3. Виды шифров. Шифры перестановки.
4. Разновидность угроз информационным процессам.
5. Виды шифров. Шифрующие таблицы.
6. Виды шифров. Шифры замены.
7. Шифрование, хеширование.
8. Шифрование, парольная защита.
9. Электронная подпись.
10. Алгоритмы распределения ключей.
11. Защита информации от акустических угроз.
12. Современные технологии квантовой защиты информации.
13. Наиболее значимые нормативные правовые акты в области обеспечения информационной безопасности.
14. Обзор организационных методов защиты информационных процессов в компьютерных системах.
15. Контроль доступа к аппаратуре. Разграничение и контроль доступа. Разделение привилегий на доступ.
16. Идентификация и установление подлинности. Аутентификация.

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен/зачет)

Экзаменационные вопросы

- 1) Криптоалгоритмы. Общие понятия.
- 2) Условия Шеннона. Совершенные шифры.
- 3) Классификация шифров.
- 4) Классические шифры.
- 5) Основные компоненты симметричных шифров
- 6) Шифры Фейстеля, не-Фейстеля.
- 7) DES
- 8) AES
- 9) Российский стандарт шифрования Магма
- 10) Российский стандарт шифрования Кузнечик
- 11) Режимы работы симметричных шифров
- 12) Псевдослучайные последовательности. Линейная конгруэнтная последовательность.
- 13) Регистр сдвига.
- 14) Свойства M-последовательности.
- 15) Тесты NIST качества ПСП
- 16) Ассиметричное шифрование. Общий подход. Односторонняя и криптографически-односторонняя функция. Общие требования.
- 17) RSA
- 18) El-gamal

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания на контрольные вопросы:

Оценка	Критерии оценивания на контрольные вопросы
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания выполнения лабораторных работ:

Бинарная шкала (уровень освоения)	Уровни	Критерии
Зачтено	владеет (повышенный уровень)	Студентом задание решено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.
	умеет (базовый уровень)	Студентом задание решено с подсказкой преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.

	знает (пороговый уровень)	Студентом задание решено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.
Не зачтено	не освоил (уровень не сформирован)	Студентом задание не решено.

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания на экзамене:

Оценка	Критерии оценивания по экзамену
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Зенков, А. В. Информационная безопасность и защита информации: учебное пособие для вузов / А. В. Зенков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 107 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16388-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530927> (дата обращения: 27.06.2023).;

2. Чернова, Е. В. Информационная безопасность человека: учебное пособие для вузов / Е. В. Чернова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 243 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12774-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518441> (дата обращения: 27.06.2023).;

3. Илякова, И. Е. Коммерческая тайна: учебное пособие для вузов / И. Е. Илякова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 139 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14712-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/520253> (дата обращения: 27.06.2023).

4. Конституция Российской Федерации: Официальный текст с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 1 июля 2020 года. Федеральные конституционные законы "О Государственном флаге Российской Федерации", "О Государственном гербе Российской Федерации", "О Государственном гимне Российской Федерации". - Москва : Норма : ИНФРА-М, 2024. - 160 с. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2134102> (дата обращения: 07.03.2024). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-00156-358-7. - Текст : электронный.

5.2. Периодическая литература

1. Базы данных компании «Ист Вью» <http://dlib.eastview.com>

2. Электронная библиотека GREBENNIKON.RU <https://grebennikon.ru/>

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>

2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru

3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>

4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com

5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ)) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>

3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru>;
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Изучение курса «Теория и практика передачи и защиты информации» осуществляется в тесном взаимодействии с другими дисциплинами по программированию. Форма и способы изучения материала определяются с учетом специфики изучаемой темы. Однако во всех случаях необходимо обеспечить сочетание изучения теоретического материала, научного толкования того или иного понятия, даваемого в учебниках и лекциях, с самостоятельной работой студентов, выполнением практических заданий, подготовкой сообщений и докладов.

Лекционное занятие представляет собой систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем-лектором учебного материала, как правило, теоретического характера. Такое занятие представляет собой элемент технологии представления учебного материала путем логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения с использованием образовательных технологий.

Цель лекции – организация целенаправленной познавательной деятельности обучающихся по овладению программным материалом учебной дисциплины. Чтение курса лекций позволяет дать связанное, последовательное изложение материала в соответствии с новейшими данными науки, сообщить слушателям основное содержание предмета в целостном, систематизированном виде.

Задачи лекции заключаются в обеспечении формирования системы знаний по учебной дисциплине, в умении аргументировано излагать научный материал, в формировании профессионального кругозора и общей культуры, в отражении еще не получивших освещения в учебной литературе новых достижений науки, в оптимизации других форм организации учебного процесса.

Для подготовки к лекциям необходимо изучить основную и дополнительную литературу по заявленной теме и обратить внимание на те вопросы, которые предлагаются к рассмотрению в конце каждой темы. При изучении основной и дополнительной литературы, студент может в достаточном объеме усвоить и успешно реализовать конкретные знания, умения, навыки и компетенции при выполнении следующих условий:

- 1) систематическая работа на учебных занятиях под руководством преподавателя и самостоятельная работа по закреплению полученных знаний и навыков;
- 2) добросовестное выполнение заданий преподавателя на практических занятиях;
- 3) выяснение и уточнение отдельных предпосылок, умозаключений и выводов, содержащихся в учебном курсе; взаимосвязей отдельных его разделов, используемых методов, характера их использования в практической деятельности менеджера;
- 4) сопоставление точек зрения различных авторов по затрагиваемым в учебном курсе проблемам; выявление неточностей и некорректного изложения материала в периодической и специальной литературе;
- 5) разработка предложений преподавателю в части доработки и совершенствования учебного курса;

6) подготовка научных статей для опубликования в периодической печати, выступление на научно-практических конференциях, участие в работе студенческих научных обществ, круглых столах и диспутах по антикоррупционным проблемам.

Лабораторные занятия – являются формой учебной аудиторной работы, в рамках которой формируются, закрепляются и представляются студентами знания, умения и навыки, интегрирующие результаты освоения компетенций как в лекционном формате, так в различных формах самостоятельной работы. К каждому занятию преподавателем формулируются практические задания, требования и методические рекомендации к их выполнению, которые представляются в фонде оценочных средств учебной дисциплины.

В ходе самоподготовки к практическим занятиям студент осуществляет сбор и обработку материалов по тематике его исследования, используя при этом открытые источники информации (публикации в научных изданиях, аналитические материалы, ресурсы сети Интернет и т.п.), а также практический опыт и доступные материалы объекта исследования.

Контроль за выполнением самостоятельной работы проводится при изучении каждой темы дисциплины на практических (семинарских) занятиях.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Теория и практика передачи и защиты информации» проводится с целью закрепления и систематизации теоретических знаний, формирования практических навыков по их применению при решении экономических задач в выбранной предметной области. Самостоятельная работа включает: изучение основной и дополнительной литературы, проработка и повторение лекционного материала, материала учебной и научной литературы, подготовку к практическим занятиям, подготовка к разноуровневым задач и заданиям, а также к контролируемой самостоятельной работе

Самостоятельная работа студентов по данному учебному курсу предполагает поэтапную подготовку по каждому разделу в рамках соответствующих заданий:

Первый этап самостоятельной работы студентов включает в себя тщательное изучение теоретического материала на основе лекционных материалов преподавателя, рекомендуемых разделов основной и дополнительной литературы, материалов периодических научных изданий, необходимых для овладения понятийно- категориальным аппаратом и формирования представлений о комплексе теоретического и аналитического инструментария, используемого в рамках данной отрасли знания.

На втором этапе на основе сформированных знаний и представлений по данному разделу студенты выполняют расчетно-графические задания, нацеленные на формирование умений и навыков в рамках заявленных компетенций. На данном этапе студенты осуществляют самостоятельный поиск эмпирических материалов в рамках конкретного задания, обобщают и анализируют собранный материал по схеме, рекомендованной преподавателем, формулируют выводы, готовят практические рекомендации, материалы для публичного их представления и обсуждения.

Под контролируемой самостоятельной работой (КСР) понимают совокупность заданий, которые студент должен выполнить, проработать, изучить по заданию под руководством и контролем преподавателя. Т.е. КСР – это такой вид деятельности, наряду с лекциями, лабораторными и практическими занятиями, в ходе которых студент, руководствуясь специальными методическими указаниями преподавателя, а также методическими указаниями по выполнению типовых заданий, приобретает и совершенствует знания, умения и навыки, накапливает практический опыт.

Текущий контроль самостоятельной работы студентов осуществляется еженедельно в соответствии с программой занятий. Описание заданий для самостоятельной работы студентов и требований по их выполнению выдаются преподавателем в соответствии с разработанным фондом оценочных средств по дисциплине «Теория и практика передачи и защиты информации».

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для	Мебель: учебная мебель	Power Point

проведения занятий лекционного типа	Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория 102,105,106	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер.	Python 3.8

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	

Рецензия

на рабочую программу дисциплины
«Б1.О.01 Теория и практика передачи и защиты информации»
направления 09.04.03 Прикладная информатика

Магистерская программа: Искусственный интеллект и машинное обучение
разработанную на кафедре анализа данных и искусственного интеллекта
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины «Б1.О.01 Теория и практика передачи и защиты информации» составлена в соответствии с требованиями к содержанию и уровню подготовки магистров по направлению 09.04.03 Прикладная информатика (магистерская программа): Искусственный интеллект и машинное обучение и количеством часов, отведенным на дисциплину учебным планом. Разделы и темы рабочей дисциплины проработаны, подробно изложены. Рабочая программа содержит тематический план и перечень основных знаний, умений и навыков, которыми должен владеть магистрант после изучения дисциплины. В рабочей программе дисциплины реализуется компетентностный подход. Прилагается перечень рекомендуемой литературы.

Разработанные преподавателем темы практических работ позволяют выявить уровень знаний студентов по изучаемому предмету и их способность применить полученные знания на практике. Содержательной основой занятий по данному курсу является обобщение ранее приобретенных студентами знаний и умений с более глубоким осмыслением общих вопросов дисциплины. Программа соответствует актуальным требованиям рынка труда.

Генеральный директор
ООО "Портал-Юг"



Мостовой Евгений Викторович

Рецензия
на рабочую программу дисциплины
«Б1.О.01 Теория и практика передачи и защиты информации»
направления 09.04.03 Прикладная информатика
Магистерская программа: Искусственный интеллект и машинное обучение
разработанную на кафедре анализа данных и искусственного интеллекта
ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет»

Рабочая программа дисциплины «Б1.О.01 Теория и практика передачи и защиты информации», составленная в соответствии с требованиями стандарта 09.04.03 Прикладная информатика (Приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 N 916 (ред. от 08.02.2021) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика» (Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2017 (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2021)), полностью соответствует требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

В РПД четко изложены цели и задачи дисциплины, приведен тематический план, требования к уровню подготовки, реализован компетентностный подход, обозначены дескрипторы компетенции. Представленная на рецензирование РПД обладает логической целостностью. Приведены оценочные средства, разработаны критерии оценки, список учебной литературы соответствует требованиям.

Данная РПД отвечает требованиям, предъявляемым современным рынком труда к магистрантам по направлению 09.04.03 Прикладная информатика. Рецензент **рекомендует** представленную рабочую программу дисциплины к использованию в рамках направления 09.04.03 Прикладная информатика, направленность (профиль): Искусственный интеллект и машинное обучение.

Профессор кафедры прикладной математики
ФГБОУ ВО «КубГУ», доктор физико-математических наук,
профессор

Уртенов М.Х.