

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Е.И.Луковникова

_____ 25 мая _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.03.07 Современные технологии защиты информации

Закреплена за кафедрой **Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий**

Учебный план g090402_23_ТЦЭ.plx

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	17			
Неделя	17			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лабораторные	17	17	17	17
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	17	17	17	17
Контактная работа	17	17	17	17
Сам. работа	91	91	91	91
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Иванов М.Ю. _____

Рабочая программа дисциплины

Современные технологии защиты информации

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
утвержденного приказом ректора от 22.02.2023 № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий

Протокол от 27.04.2023 г. № 14

Срок действия программы: 2 года

Зав. кафедрой Вахрушева М. Ю.

Председатель НМС ФМП

декан, доцент, к.т.н., Видищева Е.А. 11.05.2023 г. протокол № 9

Ответственный за реализацию ОПОП _____ Патрусова А.М.

Директор библиотеки _____ Сотник Т.Ф.

№ регистрации _____ 17
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

09.04.02

_____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель НМС ФМП

09.04.02

_____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Базовая кафедра менеджмента и информационных технологий

Внесены изменения/дополнения (Приложение _____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Изучение методов и способов обеспечения сохранности, целостности и безопасности информационных ресурсов
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.03.07
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Современные языки программирования
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Проектирование баз данных
2.2.2	Защита и коммерциализация интеллектуальной собственности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач**

Индикатор 1	ОПК-2.1. Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач
Индикатор 2	ОПК-2.2. Умеет обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.

ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем

Индикатор 1	ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
Индикатор 2	ОПК-5.3. Имеет навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач; программные средства для решения профессиональных задач; современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
3.2	Уметь:
3.2.1	выбирать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач; обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий; выбирать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; выбирать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ для решения профессиональных задач; навыками разработки оригинальных программных средств для решения профессиональных задач; навыками разработки современного программного обеспечения и анализа эффективности аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем; навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	Раздел 1. Современные методы криптографии						
1.1	Лаб	Шифрование текстовой информации случайной перестановкой символов	1	2	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л3.1	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2

1.2	Лаб	Шифрование текстовой информации заменой символов	1	4	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	4	Анализ конкретных ситуаций, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
1.3	Лаб	Шифрование текстовой информации случайными сдвигами символов	1	2	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.3
1.4	Лаб	Шифрование текстовой информации сдвигами по ключевому набору символов	1	4	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	4	Анализ конкретных ситуаций, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.3
1.5	Лаб	Шифрование текстовой информации заменой части символов	1	3	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.3
1.6	Ср	Подготовка к лабораторным работам	1	46	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.3
1.7	Зачёт	Подготовка к зачету	1	24	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.3
	Раздел	Раздел 2. Парольная защита экономических информационных систем						
2.1	Лаб	Установка парольной защиты, учетных записей и разграничение прав доступа в клиентских приложениях	1	2	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.3
2.2	Ср	Подготовка к лабораторным работам	1	12	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.3
2.3	Зачёт	Подготовка к зачету	1	9	ОПК-2 ОПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1	0	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-5.1, ОПК-5.3

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием интерактивных методов обучения (case-study (анализ конкретных ситуаций))

Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекомму-никации (электронная почта, Интернет и др.))

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень тем для анализа конкретных ситуаций: Раздел 1. Современные методы криптографии: 1. Определение понятий «криптография», «криптоанализ», «шифрование», «шифр», «ключ» 2. Основные методы криптографии, их достоинства и недостатки 3. Основные способы криптографических преобразований 4. Характеристика базовых симметричных криптоалгоритмов 5. Блочный метод шифрования информации. Требования, которым должна удовлетворять функция криптопреобразования стойкого блочного шифра 6. Прикладные задачи экономики, решаемые с помощью шифрования 7. Гаммирование и его сущность 8. Базовые биективные математические функции, используемые в криптографии
6.2. Темы письменных работ
Не предусмотрено учебным планом
6.3. Фонд оценочных средств
Вопросы к зачету: Раздел 1. Современные методы криптографии: 1.1 Понятие информационной безопасности 1.2 Основные составляющие информационной безопасности 1.3 Понятие угрозы и критерии классификации угроз 1.4 Виды возможных нарушений безопасности информационных систем 1.5 Типовые способы удаленных атак на информацию в сети 1.6 Методы сбора сведений для вторжения в компьютерную сеть 1.7 Модель нарушителя информационной безопасности 1.8 Правовые основы защиты информации 1.9 Документы, регламентирующие деятельность по обеспечению защиты информации 1.10 Уровни информационной защиты 1.11 Модели информационной безопасности 1.12 Криптография. Основные понятия и определения, задачи криптографии 1.13 Классификация способов криптографического преобразования информации 1.14 Симметричные методы криптографии 1.15 Блочные шифры 1.16 Асимметричные методы криптографии 1.17 Формальные модели атак и угроз в криптографии 1.18 Понятие стойкости криптографического алгоритма 1.19 Классические методы криптоанализа 1.20 Использование методов криптографии в экономике (банковском деле, электронных платежных системах и т.п.) 1.21 Проблемы криптографической защиты платежных систем 1.22 Требования к криптографическим средствам защиты банковской информации Раздел 2. Парольная защита экономических информационных систем 2.1 Угрозы безопасности информации в платежных системах 2.2 Несанкционированный доступ к информации. Способы НСД 2.3 Шпионские программные закладки 2.4 Средства защиты информации от несанкционированного доступа 2.5 Классификация парольных средств защиты 2.6 Новые направления обеспечения безопасности информации в банковском деле 2.7 Концепция защиты информации 2.8 Политика безопасности информации
6.4. Перечень видов оценочных средств
Перечень тем для анализа конкретных ситуаций, вопросы к зачету

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
ЛП.1 1	Ишейнов В. Я.	Информационная безопасность и защита информации: теория и практика: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2020	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571485
ЛП.1 2	Ковалев Д. В., Богданова Е. А.	Информационная безопасность: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2016	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493175

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 3	Прохорова О. В.	Информационная безопасность и защита информации: учебник	Самара: Самарский государствен ный архитектурно- строительный университет, 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438331
7.1.2. Дополнительная литература					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л12. 1	Иванов М.Ю.	Информационные технологии: методы криптографии: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2010	30	
Л12. 2	Моргунов А. В.	Информационная безопасность: учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирски й государствен ный технический университет, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576726
Л12. 3	Трушин В. А., Котов Ю. А., Левин Л. С., Донской К. А.	Введение в информационную безопасность и защиту информации: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирски й государствен ный технический университет, 2017	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575113
Л12. 4	Гулятьева Т. А.	Основы информационной безопасности: учебное пособие	Новосибирск: Новосибирски й государствен ный технический университет, 2018	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574729
Л12. 5	Кубашева Е. С., Малашкевич И. А., Чекулаева Е. Н.	Информатика и вычислительная техника. Информационная безопасность автоматизированных систем: учебно-методическое пособие	Йошкар-Ола: Поволжский государствен ный технологическ ий университет, 2019	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562246
7.1.3. Методические разработки					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л13. 1	Иванов М.Ю.	Информационная безопасность: методические указания к выполнению лабораторных работ	Братск: БрГУ, 2014	20	
7.3.1 Перечень программного обеспечения					
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.1.3	PascalABC				
7.3.1.4	Turbo Pascal				
7.3.2 Перечень информационных справочных систем					
7.3.2.1	ИСС "Кодекс". Информационно-справочная система				
7.3.2.2	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»				
7.3.2.3	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
7.3.2.4	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.5	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.6	Электронная библиотека БрГУ				

7.3.2.7	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
7.3.2.8	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.9	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.1 0	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид занятия	Аудитория	Наименование аудитории	Оснащённость
Ср	3234	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - ПК AMD 3.9 GHz 4GbDVD 19 KbMs (13 шт.). Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 24/12 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для оператора – 1/1 шт.
Лаб	3236	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - системный блок AMD A10-7800 Radeon R7 (12 шт.), - системный блок для слабовидящих пользователей AMD A10-7850K (1 шт.), - монитор Philips233 V5QHABP (13 шт.). Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 26/12 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для оператора – 1/1 шт.
Зачёт	3101	Учебная аудитория (дисплейный класс)	Основное оборудование: - системный блок CPU 4000.2*512MB (9 шт.), - монитор TFT 17" LG L1753S-SF Silver (9 шт.). Дополнительно: - маркерная доска – 1 шт. Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/9 шт.; - комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.;
Ср	2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина «Современные технологии защиты информации» направлена на овладение основами практических знаний в области выявления угроз информационной безопасности, организационно-технических мероприятий по защите информации в информационных системах, обеспечения сохранности, целостности и безопасности информационных ресурсов.

Изучение дисциплины предусматривает: лабораторные работы; самостоятельную работу обучающихся; зачет.

Помимо освоения основных разделов дисциплины необходимо овладеть навыками и умениями применения изученных методов для управления информационной безопасностью, применения и реализации тех или иных методов в конкретных ситуациях.

В процессе изучения дисциплины на первом этапе рекомендуется обратить внимание на понятийно-категориальный аппарат дисциплины. Овладение ключевыми понятиями является важным этапом в освоении содержания современных методов обеспечения информационной безопасности.

При подготовке к сдаче зачета рекомендуется особое внимание уделить вопросам, связанным с современными методами криптографического преобразования информации.

В процессе выполнения лабораторных работ происходит закрепление знаний, формирование умений и навыков шифрования и дешифрования текстовой информации с использованием возможностей распространенных языков программирования и блочных шифров, кроме того, рассматриваются вопросы установки парольной защиты, учетных записей и разграничения прав доступа в клиентских приложениях экономических информационных систем.

Самостоятельную работу по изучению дисциплины необходимо начинать с проработки, обобщения, систематизации, углубления и конкретизации полученных теоретических знаний с использованием основной и дополнительной литературы, а также рекомендуемых ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

В процессе консультации с преподавателем необходимо уточнять вопросы, термины, материал, вызвавший трудности при самостоятельном изучении.

Работа с литературой является важнейшим элементом в получении знаний по дисциплине. Прежде всего, необходимо воспользоваться списком рекомендуемой по данной дисциплине литературой. Дополнительные сведения по изучаемым темам можно найти в периодической печати и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Предусмотрено проведение аудиторных занятий в виде лабораторных работ в сочетании с внеаудиторной работой.