

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Луковникова Елена Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 22.06.2022 08:59:38
Уникальный программный ключ:
890f5aae3463de1924cbc76ac5d7ab89e9ef7d0

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

11 Апреля

2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.В.02 Основы информационной безопасности сетей и систем

Закреплена за кафедрой Управления в технических системах

Учебный план b270304_22 УТСplx

27.03.04 Управление в технических системах

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная

Общая трудоемкость 3 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

Зачет 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>,<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Недель	17		
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	17	17	17	17
Лабораторные	17	17	17	17
Практические	17	17	17	17
В том числе инт.	18	18	18	18
В том числе в форме практ.подготовки	34	34	34	34
Итого ауд.	51	51	51	51
Контактная работа	51	51	51	51
Сам. работа	57	57	57	57
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Ульянов А.Д.

Рабочая программа дисциплины

Основы информационной безопасности сетей и систем

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871)

составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах
утверженного приказом ректора от 08.02.2022 протокол № 45.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Управления в технических системах

Протокол от 30 марта 2022 г. № 10

Срок действия программы: 2022 - 2026 уч.г.

Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

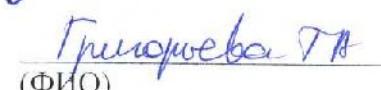


Председатель МКФ

10.08.2022 г.  Григорьева Т.А.

Ответственный за реализацию ОПОП


(подпись)


(ФИО)

Директор библиотеки


(подпись)


(ФИО)

№ регистрации

852
(методический отдел)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Управления в технических системах

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Григорьева Т.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Формирование у обучаемых знаний в области основ информационной безопасности и навыков практического обеспечения защиты информации и безопасного использования про граммных и аппаратных средств в сетях и системах связи.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	ФТД.В.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.1.2	Системы управления базами данных *
2.1.3	Информационные технологии
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная (преддипломная) практика
2.2.2	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1: Способен к подготовке необходимых данных и составление технических заданий на проектирование АСУП

Индикатор 1	ПК-1.4 Разрабатывает технические задания на проектирование АСУП в соответствии с требованиями информационной безопасности
-------------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основы цифровой вычислительной техники, структуры и функционирование локальных вычислительных сетей и глобальной сети Интернет
3.2	Уметь:
3.2.1	оценивать основные проблемы, связанные с эксплуатацией и внедрением новых информационных технологий
3.3	Владеть:
3.3.1	начальными навыками отладки с использованием соответствующих отладочных средств программного обеспечения сигнальных процессов и микроконтроллеров

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. Введение в информационную безопасность						
1.1	Лек	Понятие информационной безопасности. Основные составляющие информационной безопасности	5	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	2	Лекция беседа, ПК-1.4
1.2	Лек	Важность и сложность проблемы информационной безопасности. Основные определения и критерии классификации угроз	5	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	2	Лекция беседа, ПК-1.4
1.3	Лек	Некоторые примеры угроз доступности. Вредоносное программное обеспечение	5	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	2	Лекция беседа, ПК-1.4
1.4	Лек	Основные угрозы целостности. Основные угрозы конфиденциальности	5	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ПК-1.4
1.5	Ср	Подготовка к зачету	5	10	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ПК-1.4

1.6	Зачёт		5	7	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ПК-1.4
	Раздел	Раздел 2. Уровни информационной безопасности						
2.1	Лек	Законодательный уровень информационной безопасности. Обзор российского законодательства в области информационной безопасности	5	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ПК-1.4
2.2	Лек	Обзор зарубежного законодательства в области информационной безопасности	5	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ПК-1.4
2.3	Лек	Административный уровень информационной безопасности. Политика безопасности	5	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ПК-1.4
2.4	Лек	Программа безопасности. Синхронизация программы безопасности с жизненным циклом систем	5	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ПК-1.4
2.5	Лек	Процедурный уровень информационной безопасности	5	1	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ПК-1.4
2.6	Ср	Подготовка к зачету	5	10	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ПК-1.4
2.7	Зачёт		5	10	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ПК-1.4
	Раздел	Раздел 3. Основные программно-технические меры информационной безопасности сетей и систем						
3.1	Лек	Основные понятия программно-технического уровня информационной безопасности	5	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ПК-1.4
3.2	Лек	Особенности современных информационных систем, существенные с точки зрения безопасности	5	3	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ПК-1.4
3.3	Лаб	Программирование арифметических алгоритмов	5	3	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	3	Работа в малых группах, ПК-1.4
3.4	Лаб	Программирование алгебраических алгоритмов	5	3	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	3	Работа в малых группах, ПК-1.4
3.5	Лаб	Защита от закладок при разработке программ	5	3	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ПК-1.4

3.6	Лаб	Программирование алгоритмов криптосистем с открытым ключом	5	4	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ПК-1.4
3.7	Лаб	Профилактика заражения вирусами компьютерных систем	5	4	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ПК-1.4
3.8	Пр	Криптографические методы защиты	5	3	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	3	Работа в малых группах, ПК-1.4
3.9	Пр	Шифрование методом IDEA	5	3	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	3	Работа в малых группах, ПК-1.4
3.10	Пр	Шифрование методом RC6	5	3	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ПК-1.4
3.11	Пр	Шифрование методом Джиффорда	5	3	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ПК-1.4
3.12	Пр	Шифрование методом аналитических преобразований	5	3	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ПК-1.4
3.13	Пр	Сокрытие информации методом стеганографии	5	2	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ПК-1.4
3.14	Ср	Подготовка к зачету	5	10	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ПК-1.4
3.15	Зачёт		5	10	ПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1	0	ПК-1.4

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа)

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы:

1. В чем главный принцип стеганографии?
2. В каких «контейнерах» может быть спрятано зашифрованное сообщение?
3. Привести примеры стеганографии древних времён.
4. Дать определение аналитическим преобразованиям.
5. В каких случаях могут быть использованы аналитические преобразования?
6. К какой информации этот вид шифрования может быть применен?
7. Принцип действия метода шифрования Джиффорда?
8. Для каких целей использовался данный метод шифрования?
9. В каком году он был взломан?.
10. Что является входной информацией для шифра RC6?
11. Сколько нужно циклов шифрования для достаточной степени сокрытия информации?
12. На сколько блоков делиться входная информация?

13. Что является входной информацией для шифра IDEA?
14. Сколько нужно циклов шифрования для достаточной степени сокрытия информации?
15. На сколько блоков делиться входная информация?
16. Что такое шифрование?
17. Чем отличается открытый ключ от закрытого?
18. Дать определение стеганографии.

6.2. Темы письменных работ

учебным планом не предусмотрено

6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету:

Раздел 1. Введение в информационную безопасность

- 1.1. Понятие и основные составляющие информационной безопасности.
- 1.2. Важность и сложность проблемы информационной безопасности.
- 1.3. Основные определения и критерии классификации угроз.
- 1.4. Наиболее распространенные угрозы доступности.
- 1.5. Вредоносное программное обеспечение.
- 1.6. Угрозы целостности.
- 1.7. Угрозы конфиденциальности.

Раздел 2. Уровни информационной безопасности

- 2.1. Что такое законодательный уровень информационной безопасности и почему он важен.
- 2.2. Обзор российского законодательства в области информационной безопасности.
- 2.3. Обзор зарубежного законодательства в области информационной безопасности.
- 2.4. Политика безопасности.
- 2.5. Программа безопасности.
- 2.6. Синхронизация программы безопасности с жизненным циклом инфокоммуникационных систем.
- 2.7. Управление рисками.
- 2.8. Основные классы мер процедурного уровня.
- 2.9. Управление персоналом.
- 2.10. Физическая защита.
- 2.11. Поддержание работоспособности.
- 2.12. Реагирование на нарушения режима безопасности.
- 2.13. Планирование восстановительных работ.

Раздел 3. Основные программно-технические меры информационной безопасности сетей и систем

- 3.1. Основные понятия программно-технического уровня информационной безопасности.
- 3.2. Особенности современных информационных систем, существенные с точки зрения безопасности.
- 3.3. Архитектурная безопасность.
- 3.4. Основные понятия об идентификации и аутентификации.
- 3.5. Парольная аутентификация.
- 3.6. Идентификация/ аутентификация с помощью биометрических данных.
- 3.7. Управление доступом.
- 3.8. Ролевое управление доступом.
- 3.9. Основные понятия протоколирования и аудита.
- 3.10. Активный аудит.
- 3.11. Симметричное и ассиметричное шифрование.
- 3.12. Контроль целостности: хэш-функции и электронно-цифровая подпись.
- 3.13. Экранирование: основные понятия и архитектурные аспекты.
- 3.14. Классификация межсетевых экранов.
- 3.15. Анализ защищенности.
- 3.16. Основные понятия доступности.
- 3.17. Основы мер обеспечения высокой доступности.
- 3.18. Отказоустойчивость и зона риска.
- 3.19. Обеспечение обслуживаемости.

6.4. Перечень видов оценочных средств

Отчеты по лабораторным работам, 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
---------	----------	---------------	--------	-----------

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Иванов М.Ю.	Информационные технологии: методы криптографии: учебное пособие	Братск: БрГУ, 2010	1	http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/Иванов%20М.Ю.%20Информационные%20технологии.Методы%20криптографии.2010.pdf
Л1. 2	Нестеров С. А.	Основы информационной безопасности: учебное пособие	Санкт-Петербург: Издательство Политехнического университета, 2014	1	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363040

7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Девягин П.Н.	Модели безопасности компьютерных систем. Управление доступом и информационными потоками: учебное пособие	Москва: Горячая линия-Телеком, 2012	5	
Л2. 2	Малюк А.А., Пазизин С.В., Погожин Н.С.	Введение в защиту информации в автоматизированных системах: учебное пособие	Москва: Горячая линия-Телеком, 2011	5	

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система	http://e.lanbook.com
----	---	---

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	Microsoft Windows (Win Pro 10)

7.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)
7.3.2.2	Национальная электронная библиотека НЭБ
7.3.2.3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
7.3.2.4	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
7.3.2.5	Электронная библиотека БрГУ
7.3.2.6	Электронный каталог библиотеки БрГУ
7.3.2.7	«Университетская библиотека online»
7.3.2.8	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1230	Лаборатория УТС	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Netton Acer Revo RL 70 (6 шт.); - монитор Acer V 193 DOB (6 шт.); -системный блок P 4 Cel 2. 26/256 MD/80 (4 штуки); - монитор LCD Acer AL 1716F (4 шт); -лабораторный комплекс «Локальные сети ЭВМ. Уровень L3»; -телевизор LG 47; -трибуна докладчика SHOW; -шкаф Практик металлический; -шкаф монтажный настольный Estap. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маркерная доска – 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> -комплект мебели (посадочных мес/АРМ) - 16/ 10 шт. -комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
------	-----------------	---

1343	Учебная аудитория (дисплейный класс)	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Интерактивная доска SMART Board 680I со встроенным XGA проектором Unifi 35 (77"/195,6 см); - ПК: CPU 5000/RAM 2Gb/HDD (13 шт); - Монитор TFT 19 LG1953S-SF (13 шт); - Принтер: HP LJ. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/12 шт.; - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 1/1 шт.;
1230	Лаборатория УТС	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Netton Acer Revo RL 70 (6 шт.); - монитор Acer V 193 DOB (6 шт.); -системный блок P 4 Cel 2. 26/256 MD/80 (4 штуки); - монитор LCD Acer AL 1716F (4 шт); -лабораторный комплекс «Локальные сети ЭВМ. Уровень L3»; -телевизор LG 47; -трибуна докладчика SHOW; -шкаф Практик металлический; -шкаф монтажный настольный Estap. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маркерная доска – 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> -комплект мебели (посадочных мес/АРМ) - 16/ 10 шт. -комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
1230	Лаборатория УТС	<p>Основное оборудование:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Netton Acer Revo RL 70 (6 шт.); - монитор Acer V 193 DOB (6 шт.); -системный блок P 4 Cel 2. 26/256 MD/80 (4 штуки); - монитор LCD Acer AL 1716F (4 шт); -лабораторный комплекс «Локальные сети ЭВМ. Уровень L3»; -телевизор LG 47; -трибуна докладчика SHOW; -шкаф Практик металлический; -шкаф монтажный настольный Estap. <p>Дополнительно:</p> <ul style="list-style-type: none"> - маркерная доска – 1 шт. <p>Учебная мебель:</p> <ul style="list-style-type: none"> -комплект мебели (посадочных мес/АРМ) - 16/ 10 шт. -комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
2201	читальный зал №1	<p>Комплект мебели (посадочных мест)</p> <p>Стеллажи</p> <p>Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря</p> <p>Выставочные шкафы</p> <p>ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.);</p> <p>принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)</p>
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
<p>Материал лекции учитывается при подготовке к лабораторным занятиям.</p> <p>Для освоения обучающимися дисциплины и достижения запланированных результатов обучения. Учебным планом предусмотрены лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа студента, выполнение контрольной работы, подготовка и сдача экзамена. В условиях рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания студента используются как показатель его текущего рейтинга.</p> <p>Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы. Данный вид контроля стимулирует у обучающегося стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины. Обучающийся, пользуясь рабочей программой, основной и дополнительной литературой, сам организует процесс изучения дисциплины.</p> <p>Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; форматирует необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствует имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного и творческого познания конкретной дисциплины.</p> <p>Основными формами такой работы являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конспектирование лекций и прочитанного источника; - проработка материалов прослушанной лекции; - самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий; - обзор и обобщение литературы по интересующему вопросу; - подготовка к лабораторным занятиям, практическим занятиям и зачету 		