

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Костромской государственный университет»
(КГУ)

УТВЕРЖДЕНО:

На заседании кафедры защиты информации

Протокол заседания № 10 от 15 мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРОЦЕССОВ ЗАЩИТЫ
ИНФОРМАЦИИ

Направление 10.03.01 Информационная безопасность

Направленность/специализация: Организация и технология защиты
информации

Квалификация выпускника: Бакалавр

Кострома 2023

Рабочая программа дисциплины «Теоретические основы процессов защиты информации» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки:

10.03.01	Информационная безопасность	ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденный Минобрнауки № 1427 от 17.11.2020
----------	--------------------------------	--

Разработал:	Виноградова Г. Л.	Доцент кафедры защиты информации, к. т. н.
-------------	-------------------	---

Рецензент:	Волков А. А.	Доцент кафедры защиты информации, к. т. н.
------------	--------------	---

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: формирование теоретических знаний по основам теории информационных процессов в защите информации, способам их описания, анализу структуры и содержания с целью обеспечения защиты от угрозы их безопасности.

Задачи дисциплины:

- изучение теории информационных процессов и систем в защите информации;
- изучение различных подходов к описанию и анализу информационных процессов и систем, подлежащие защите, угрозы безопасности;
- ознакомление со структурой, содержанием, моделями информационных процессов и систем;
- изучение агрегативного способа описания систем, в том числе систем информационной безопасности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
освоить компетенции:

В результате изучения учебной дисциплины «Теоретические основы процессов защиты информации» у обучаемых должны сформироваться профессиональные компетенции:

ОПК-1- Способность оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства;

Код и содержание индикаторов компетенции:

ИК. ОПК-1.1. Способность оценивать роль информации, информационных технологий в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства

ИК. ОПК-1.2. Способность оценивать роль информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства

ОПК-3– Способность использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности;

Код и содержание индикаторов компетенции:

ИК. ОПК-3.1. Способность оценивать роль информации, информационных технологий в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства

ИК. ОПК-3.2. Способность оценивать роль информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства

Знать:

- теоретические основы описания информационных процессов и систем, принципов анализа и синтеза систем,
- целевое предназначение и эффективность систем с точки зрения информационной безопасности,
- методы исследования информационных процессов и систем;
- принципы проектирования информационных процессов и систем,
- информационные процессы в системах..

Уметь:

- самостоятельно анализировать предметную область на основе разнообразных формальных методов, определять информационные ресурсы, подлежащие защите, угрозы безопасности информации,
- классифицировать и анализировать информационные процессы и системы различного назначения,
- применять методы исследования и принципы проектирования процессов и систем;

Владеть:

- навыками сбора и проведения анализа исходных данных для проектирования процессов, систем и подсистем информационной безопасности;
- навыками системного анализа в области обеспечения информационной безопасности;
- навыками формирования предложений по оптимизации функционального процесса объекта защиты и его информационных составляющих.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части, учебного плана. Изучается в 4 семестре обучения.

Освоению дисциплины «Теоретические основы процессов защиты информации» предшествуют обязательные дисциплины обязательной части образовательной программы специальности, такие как: «Основы информационной безопасности», «Информационные технологии в информационной безопасности».

Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин/практик: «Основы управления информационной безопасностью», «Комплексные системы защиты информации на предприятии», «Управление информацией в процессах защиты объектов информатизации».

Компетенция ОПК-1 осваивается так же на следующих дисциплинах:

Б1.О.13	Основы информационной безопасности
Б1.О.29	Информационные технологии в информационной безопасности
Б1.О.33	Теория информации и кодирования
Б1.О.17	Основы управления информационной безопасностью

Компетенция ОПК-3 осваивается так же на следующих дисциплинах:

Б1.О.10	Математика
Б1.О.11	Дискретная математика
Б1.О.12	Дискретная математика
Б1.О.22	Дополнительные главы высшей математики
Б1.О.27	Технологии интеллектуального анализа данных
Б1.О.28	Теория вероятностей и математическая статистика
Б1.О.30	Численные методы и математическое моделирование

Б1.О.32	Математические основы криптологии
Б1.О.33	Теория информации и кодирования
Б1.О.34	Теоретические основы процессов защиты информации

4. Объем дисциплины (модуля)

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием академических (астрономических) часов и виды учебной работы

Виды учебной работы,	Очная форма	Очно-заочная	Заочная
Общая трудоемкость в зачетных единицах	4	-	-
Общая трудоемкость в часах	144	-	-
Аудиторные занятия в часах, в том числе:		-	-
Лекции	32	-	-
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные занятия	32	-	-
Практическая подготовка	-	-	-
Самостоятельная работа в часах	41.65	-	-
Форма промежуточной аттестации	Экзамен	-	-

4.2. Объем контактной работы на 1 обучающегося

Виды учебных занятий	Очная форма	Очно-заочная	Заочная
Лекции	32		
Практические занятия	-		
Лабораторные занятия	32		
Консультации	-		
Зачет/зачеты			
Экзамен/экзамены	2.35		
Курсовые работы	-		
Курсовые проекты	-		
Практическая подготовка	-		
Всего	66.35		

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием количества часов и видов занятий

5.1 Тематический план учебной дисциплины

№	Название раздела, темы	Всего з.е/час	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа
			Лекц.	Практ.	Лаб.	
1	Раздел 1. Базовые	60	20	20		20

	понятия теории информационных процессов и систем					
1.1	Основные задачи теории информационных процессов и систем. Закономерности систем. Классификационные признаки систем	12	4	4		4
1.2	Формализованные представления о системах. Виды моделей сложных систем.	12	4	4		4
1.3	Модели систем; синтез и декомпозиция информационных процессов и систем	12	4	4		4
1.4	Этапы системного анализа. Сложные процессы и системы. Типы структур. Динамическое описание информационных процессов систем	12	4	4		4
1.5	Теория динамических систем в информационных процессах и системах.	12	4	4		4
2	Раздел 2. Методы системного анализа	39	10	10		19
2.1	Структурный и функциональный анализ и синтез процессов и систем	10	2	2		6
2.2	Информационный анализ и синтез процессов и систем	11	2	2		7
2.3	Параметрический анализ и синтез процессов и систем	12	6	6		6
	экзамен	36				2.35
	Итого:	4/144	32	32		41.65

5.2. Содержание:

Раздел 1. Базовые понятия теории информационных процессов и систем Краткая историческая справка; терминология теории систем; понятие системы; Закономерности

систем. Классификационные признаки систем. Аналитические методы. теоретико-множественное представление. Логическое описание систем и процессов. Графическое представление. Виды моделей сложных систем. Аналитические и графические модели систем и процессов. Модель «черного ящика». Модель состава системы. Модель структуры системы. Этапы системного анализа. Определение и структура сложных процессов и систем. Типы структур: сетевая, иерархическая, матричная. Динамическое описание процессов и систем. Элементы теории динамических систем. Основные понятия теории динамических систем. Динамическое описание информационных систем.

Раздел 2. Методы системного анализа

Функциональный анализ систем. Этапы анализа систем. Структурный анализ систем. Декомпозиция процессов и систем. Принципы и цели синтеза и анализа систем. Информационный анализ процессов и систем. Этапы информационного анализа процессов и систем. Принципы и цели информационного синтеза и анализа процессов и систем. Сущность параметрического анализа процессов и систем. Этапы параметрического анализа процессов и систем. Принципы и цели параметрического синтеза и анализа процессов и систем.

6. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

6.1. Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Задание	Часы Очная форма	Часы очно- заочная, заочная	Методические рекомендации по выполнению задания	Форма контрол я
1	Раздел 1. Базовые понятия теории информационн ых процессов и систем защиты информации	Изучение литературы и Интернет- источников	60	-	В качестве литературных источников предпочтительне е использовать [1] из списка дополнительной литературы и [2, 3] из списка основной литературы	Проверк а
2	Раздел 2. Методы системного анализа	Изучение литературы и Интернет- источников	39	-	В качестве литературных источников предпочтительне е использовать [2] из списка дополнительной литературы и [1, 3] из списка основной литературы	Тестиров ание
3	Экзамен	Решение экзаменацио нных заданий	2.35	-	Для подготовки к составлению программ рекомендуется пользоваться	Зачет

					учебными пособиями [2] из списка основной литературы и [1] из списка дополнительной литературы	
--	--	--	--	--	--	--

6.2. Тематика и задания для практических занятий

1. Выбор системы, процесс (объект защиты), определение цели ее функционирования, основные функции, границы описания.
2. Классифицирование системы (процесса) по разным классификационным признакам. Выявление закономерности ее функционирования.
3. Дать формализованное описание объекта защиты (системы, процессы) – аналитически, теоретико-множественным описанием, графически.
4. Определение информационных ресурсов анализируемой системы, подлежащие защите.
5. Разработка модели «черного ящика» объекта защиты.
6. Построение модели структуры системы.
7. Разработка модели функционального процесса объекта защиты и его информационные составляющие.
8. Определение особенности функционирования объекта защиты.
9. Выполнение анализа структуры и содержания информационных процессов и особенностей функционирования объекта защиты.
10. Выполнение анализа взаимосвязей в структуре объекта защиты.
11. Дать динамическое описание системы – объекта защиты.
12. Определение типа поведения.
13. Выявление угрозы безопасности информации в объекте защиты и возможные пути их реализации на основе анализа структуры и содержания информационных процессов.
14. Выполнение функционального анализа объекта защиты.
15. Выполнение декомпозиции информационных процессов в системе.
16. Разработка тактики защиты объекта и локализацию защищаемых элементов в объекте защиты.
17. Выполнение информационного анализа процессов объекта защиты.
18. Определение целевого предназначение и эффективность объекта защиты с точки зрения информационной безопасности

Темы докладов на практических занятиях

1. Основные задачи теории информационных процессов и систем. Закономерности систем.
2. Классификационные признаки систем.
3. Формализованные представления о системах.
4. Виды моделей сложных систем
5. Модели систем; синтез и декомпозиция информационных процессов и систем.
6. Этапы системного анализа.
7. Сложные процессы и системы.
8. Типы структур.
9. Динамическое описание информационных процессов систем.
10. Теория динамических систем в информационных процессах и системах
11. Структурный и функциональный анализ и синтез систем.

12. Информационный анализ и синтез процессов и систем
13. Параметрический анализ и синтез процессов и систем

7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная

1. Вдовин, В.М. Теория систем и системный анализ : учебник / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, В.А. Валентинов. - 3-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. - 644 с. : ил. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02139-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453515>
2. Информационные системы: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 448 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-91134-833-5, 1000 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=435900>
3. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем: Учеб. пос. / А.В.Затонский - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 344с.: 60x88 1/16 + (Доп. мат. znanium.com) - (Высшее образование: Бакалавриат)(о) ISBN 978-5-369-01183-6, 500 экз. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=400563>
4. Соловьев, И. В. Проектирование информационных систем. Фундаментальный курс : учеб. пособие для вузов напр. "Информац. системы" / Соловьев Игорь Владимирович, Майоров Андрей Александрович ; под ред. В. П. Савиных. - Москва : Академ. проект, 2009. - 398 с. - (Фундамент. учебник). - УМО. - СД. - обязат. - ISBN 978-5-8291-1156-4 : 343.00.

б) дополнительная

1. Душин, В. К. Теоретические основы информационных процессов и систем [Электронный ресурс] : Учебник / В. К. Душин. - 5-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2014. - ISBN 978-5-394-01748-3. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=450784>
2. Информационные технологии и системы: Учебное пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с.: ил.; 60x90 1/16. - (Высшее образование). (переплет) ISBN 978-5-8199-0376-6 <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=374014>
3. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для бакалавров / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2012. - 349, [2] с. - (Серия "Бакалавр")

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Информация о курсе дисциплины в СДО:

Элемент «Лекции»;

Элемент «Практические задания»;

Информационно-образовательные ресурсы:

1. Библиотека ГОСТов. Все ГОСТы, [Электронный ресурс], URL:<http://vsegost.com/>

2. 1. www.atlas.krasnodar.ru -КФ НТЦ «Атлас»: защита информации.

Электронные библиотечные системы:

1. ЭБС Университетская библиотека онлайн - <http://biblioclub.ru>
2. ЭБС «Лань» <https://e.lanbook.com>
3. ЭБС «ZNANIUM.COM» <http://znanium.com>
4. Справочно-информационная система (СИС) «Гарант».
5. Справочно-информационная система «Консультант».
6. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Инфра-М».

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия проводятся в аудиториях с требуемым числом посадочных мест, оборудованные мультимедиа.

Практические занятия проводятся в компьютерных классах.

Лицензионное программное обеспечение:

Не требуется

Свободно распространяемое программное обеспечение:

Офисный пакет