

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра автоматизации и информационных систем

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ М.В. Темлянец

подпись

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Методы проектирования защищенных инфокоммуникационных систем

09.04.02 «Информационные системы и технологии»
(направленность (профиль): «Информационные системы и технологии»)

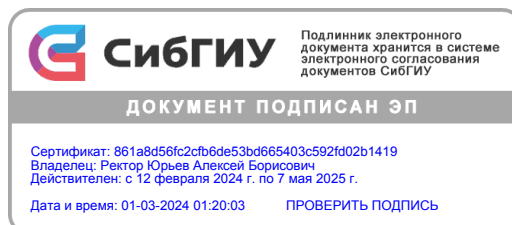
Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 2 года

Год начала подготовки 2022

Новокузнецк
2022



1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- Получение теоретических и практических навыков проектирования защищенных систем связи.

Задачами учебной дисциплины являются:

- Знакомство с современными криптографическими средствами защиты данных;
- Получение знаний о современных технологиях защищенного обмена данными;
- Знакомство с типовыми решениями в области безопасности.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Методология научного познания;
- Разработка и реализация проектов 1.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Модернизация инфокоммуникационных сетей;
- Гибкие методологии разработки программного обеспечения.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-6: Способен создавать прототипы информационно-коммуникационных систем	ПК-6.1 Проектирует инфраструктуру информационно-коммуникационной системы	– знать: криптографические механизмы и протоколы. – уметь: использовать современные технологии обеспечения безопасности. – владеть:

			навыками проектирования инфраструктуры.
		ПК-6.2 Создает прототип информационно-коммуникационной системы	– знать: архитектуру современных систем безопасности. – уметь: создавать прототипы. – владеть: навыками использования прототипов в современных системах.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с педагогическим работником включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с педагогическим работником. Контактная работа обучающихся с педагогическим работником может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	3 семестр
Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	252	252
	<i>зачетных единиц</i>	7	7
Лекции, <i>академ. час.</i>		16	16
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		24	24
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		158	158
в форме практической подготовки		0	0

Контроль, <i>академ. час.</i>	54	54
в форме практической подготовки	0	0

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Теоретические аспекты информационной безопасности;
 Тема 1.1 Симметричные алгоритмы;
 Тема 1.2 Асимметричные алгоритмы;
 Тема 1.3 Хэш алгоритмы;
 Тема 1.4 Электронная цифровая подпись;
 Раздел 2 Проектирование защищенных систем;
 Тема 2.1 Защита данных;
 Тема 2.2 Защита каналов передачи данных;
 Тема 2.3 Комбинированные защитные механизмы.

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Теоретические аспекты информационной безопасности		
Тема 1.1.	Симметричные алгоритмы	2	
Тема 1.2.	Асимметричные алгоритмы	4	
Тема 1.3.	Хэш алгоритмы	2	
Тема 1.4.	Электронная цифровая подпись	2	
Раздел 2.	Проектирование защищенных систем		
Тема 2.1.	Защита данных	2	
Тема 2.2.	Защита каналов передачи данных	2	
Тема 2.3.	Комбинированные защитные механизмы	2	
Итого:		16	0

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Теоретические аспекты информационной безопасности		
Тема 1.1.	Симметричные алгоритмы	4	
Тема 1.2.	Асимметричные алгоритмы	4	

Тема 1.3.	Хэш алгоритмы	4	
Тема 1.4.	Электронная цифровая подпись	4	
Раздел 2.	Проектирование защищенных систем		
Тема 2.1.	Защита данных	2	
Тема 2.2.	Защита каналов передачи данных	2	
Тема 2.3.	Комбинированные защитные механизмы	4	
Итого:		24	0

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
Итого:		0	0

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию.	100	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Оформление отчета о	58	

	практической работе; 4. Подготовка к практическому занятию.		
<i>Контроль</i>	<i>Подготовка к экзамену</i>	54	
Итого:		212	0

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Суворова, Г. М. Информационная безопасность : учебное пособие для вузов / Г. М. Суворова. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 253 с. – ISBN 978-5-534-13960-0. – URL: <https://urait.ru/bcode/467370> (дата обращения: 21.05.2022);

2 Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для вузов / под редакцией Т. А. Поляковой, А. А. Стрельцова. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 325 с. – ISBN 978-5-534-03600-8. – URL: <https://urait.ru/bcode/469235> (дата обращения: 21.05.2022);

3 Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. – Москва : Издательство Юрайт, 2021. – 342 с. – ISBN 978-5-534-05142-1. – URL: <https://urait.ru/bcode/473348> (дата обращения: 21.05.2022).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство Лань». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для

авторизир. пользователей. – URL:
<https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

7 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Visual Studio Community 2015;
- Microsoft Windows 7;
- Microsoft Windows Server 2008.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и

обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Составитель(и):

доцент Добрынин Алексей Сергеевич (кафедра автоматизации и информационных систем).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение А

Аннотация

рабочей программы дисциплины «Методы проектирования защищенных инфокоммуникационных систем»

по направлению подготовки (специальности)

09.04.02 «Информационные системы и технологии»

(направленность (профиль): «Информационные системы и технологии»)

форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- Получение теоретических и практических навыков проектирования защищенных систем связи.

Задачами учебной дисциплины являются:

- Знакомство с современными криптографическими средствами защиты данных;
- Получение знаний о современных технологиях защищенного обмена данными;
- Знакомство с типовыми решениями в области безопасности.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Методология научного познания;
- Разработка и реализация проектов 1.

Учебная дисциплина дополняет знания, умения и навыки, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Модернизация инфокоммуникационных сетей;
- Гибкие методологии разработки программного обеспечения.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- **Профессиональные компетенции**

Наименование категории	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора	Планируемые результаты
------------------------	-----------------------	-------------------------------	------------------------

(группы) ПК		достижения ПК	обучения
	ПК-6: Способен создавать прототипы информационно-коммуникационных систем	ПК-6.1 Проектирует инфраструктуру информационно-коммуникационной системы	– знать: криптографические механизмы и протоколы. – уметь: использовать современные технологии обеспечения безопасности. – владеть: навыками проектирования инфраструктуры.
		ПК-6.2 Создает прототип информационно-коммуникационной системы	– знать: архитектуру современных систем безопасности. – уметь: создавать прототипы. – владеть: навыками использования прототипов в современных системах.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		ИТОГО	3 семестр
Форма промежуточной аттестации			экзамен
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	252	252
	<i>зачетных единиц</i>	7	7
Лекции, <i>академ. час.</i>		16	16
в форме практической подготовки		0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		24	24
в форме практической подготовки		0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		0	0
в форме практической подготовки		0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		158	158
в форме практической подготовки		0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>		54	54
в форме практической подготовки		0	0

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Теоретические аспекты информационной безопасности;
Тема 1.1 Симметричные алгоритмы;
Тема 1.2 Асимметричные алгоритмы;
Тема 1.3 Хэш алгоритмы;
Тема 1.4 Электронная цифровая подпись;
Раздел 2 Проектирование защищенных систем;
Тема 2.1 Защита данных;
Тема 2.2 Защита каналов передачи данных;
Тема 2.3 Комбинированные защитные механизмы.

6 Составитель(и):

доцент Добрынин Алексей Сергеевич (кафедра автоматизации и информационных систем).