АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Криптографические методы защиты информации»

по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»
специализация «Безопасность открытых информационных систем»

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели освоения дисциплины:

- приобретение общих представлений о криптографических методах и средствах обеспечения информационной безопасности;
- знакомство с важнейшими криптоалгоритмами, принципами их построения.

Задачи освоения дисциплины:

- освоение основных методов выбора алгоритмов для различных применений и оценки их качества;
- дать основы системного подхода к организации защиты информации; принципов синтеза и анализа шифров;
- дать основы математических методов, используемых в криптоанализе.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к базовой части цикла Б1 (Б1.Б.24) образовательной программы и читается в 7-м семестре студентам специальности «Информационная безопасность автоматизированных систем» очной формы обучения. Для успешного освоения дисциплины необходимы знания основных фактов из базовых курсов: «Математический анализ», «Алгебра и геометрия», «Дискретная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Информатика». Предполагается также знакомство с одним из языков программирования высокого уровня (например, C/C++). «Криптографические методы защиты информации» является предшествующей для изучения следующих дисциплин: «Криптографические протоколы и стандарты», «Методы алгебраической геометрии в криптографии».

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции: теоретико-числовые методы в криптографии, вычислительные методы в алгебре и теории чисел.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Криптографические методы защиты информации» направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, культурные и иные различия (ОК-6);
- способностью анализировать физические явления и процессы, применять соответствующий математический аппарат для формализации и решения профессиональных задач (ОПК-1);
- способностью корректно применять при решении профессиональных задач соответствующий математический аппарат алгебры, геометрии, дискретной математики, математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, математической логики, теории алгоритмов, теории информации, в том числе с использованием вычислительной техники (ОПК-2);

- способностью применять языки, системы и инструментальные средства программирования в профессиональной деятельности (ОПК-3);
- способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами (ОПК-5);
- способностью осуществлять поиск, изучение, обобщение и систематизацию научно-технической информации, нормативных и методических материалов в сфере профессиональной деятельности, в том числе на иностранном языке (ПК-1);
- способностью создавать и исследовать модели автоматизированных систем (ПК-2);
- способностью проводить анализ защищенности автоматизированных систем (ПК-3);
- способностью проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-5);
- способностью проводить анализ, предлагать и обосновывать выбор решений по обеспечению эффективного применения автоматизированных систем в сфере профессиональной деятельности (ПК-6);
- способностью разрабатывать политику информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-11);
- способностью участвовать в проектировании средств защиты информации автоматизированной системы (ПК-13);
- способностью проводить контрольные проверки работоспособности применяемых программно-аппаратных, криптографических и технических средств защиты информации (ПК-14);
- способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при сертификации средств защиты информации автоматизированных систем (ПК-15);
- способностью участвовать в формировании политики информационной безопасности организации и контролировать эффективность ее реализации (ПК-22);
- способностью формировать комплекс мер (правила, процедуры, методы) для защиты информации ограниченного доступа (ПК-23);
- способностью администрировать подсистему информационной безопасности автоматизированной системы (ПК-26);
- способностью выполнять полный объем работ, связанных с реализацией частных политик информационной безопасности автоматизированной системы, осуществлять мониторинг и аудит безопасности автоматизированной системы (ПК-27);

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные задачи и понятия криптографии;
- требования к шифрам и основные характеристики шифров;
- о базовых принципах разработки симметричных криптосистем;
- типы основных способов криптоанализа шифров;
- способы защиты от навязывания ложных сообщений;
- методы повышения помехоустойчивости шифров;
- способы построения хеш-функций и основные требования к ним;
- основные типы электронной подписи и криптографических протоколов;
- основные криптографические протоколы систем шифрования с открытыми ключами;

уметь:

- строить математические модели шифров;
- корректно применять симметричные и ассиметричные криптографические алгоритмы;

- анализировать свойства криптографических систем;
- оценивать криптографическую стойкость шифров;

владеть:

- криптографической терминологией;
- навыками использования типовых криптографических алгоритмов;
- навыками математического моделирования в криптографии.

4. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов)

5. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии:

- чтение лекций;
- проведение практических занятий;
- организация самостоятельной образовательной деятельности;
- организация и проведение консультаций;
- проведение экзамена.

При организации самостоятельной работы занятий используются следующие образовательные технологии:

- формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);
- подготовка к лабораторным работам, их оформление.

6. Контроль успеваемости

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды текущего контроля: защита лабораторных работ.

Промежуточная аттестация проводится в форме: экзамен.