

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Рабочая программа дисциплины

Б1.О.37

Информационная безопасность

Учебный план: _____ ФГОС3++b010302-4_24-14.plx

Кафедра: 16 Прикладной математики и информатики

Направление подготовки: _____
(специальность) 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки: _____
(специализация) Прикладная математика и информатика

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
7	УП	17	51	40	36	4	Экзамен
	РПД	17	51	40	36	4	
Итого	УП	17	51	40	36	4	
	РПД	17	51	40	36	4	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утверждённым приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9

Составитель (и):

старший преподаватель

Маслобоев А.Н.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой прикладной математики и информатики

Ремизова И.В.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Ремизова И.В.

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: формирование компетенции в области разработки системы защиты информации организации на основе оценки существующих угроз безопасности и современных методик определения эффективности подобных систем.

1.2 Задачи дисциплины:

- усвоение основ информационной безопасности — источников, рисков и форм атак на информацию;
- усвоение знаний в области политики и стандартов информационной безопасности;
- ознакомление с основами криптографии и средствами антивирусной защиты;
- изучение показателей и методик эффективности системы защиты информации;
- установление состава мероприятий по обеспечению функционирования комплексной системы защиты информации.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Информатика

Информационные технологии

Компьютерные системы и сети

Офисные технологии

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности
Знать: основные понятия информационной безопасности; основные принципы организации алгоритмы функционирования систем безопасности в современных операционных системах и оболочках; возможности применения в работе современных системных программных средств: операционных систем, операционных оболочек, обслуживающих программ; основные принципы организации и алгоритмы функционирования операционных систем и оболочек; проблемы и направления развития системных программных средств.
Уметь: анализировать информационную безопасность многопользовательских систем; пользоваться программными средствами, реализующими основные криптографические функции-системы публичных ключей, цифровую подпись, разделение доступа
Владеть: современной терминологией и методологией в области информационной безопасности.
ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
Знать: принципы, методы и средства решения задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.
Уметь: решать задачи профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности.
Владеть: навыками использования информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности.

3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)		
Раздел 1. Основные понятия и определения	7				О
Тема 1. Основные составляющие информационной безопасности Изучение источников, рисков и форм атак на информацию в ИС, вредоносных программ и компьютерных вирусов. Сценарии реализации угроз информационной безопасности. Внутренние угрозы информационной безопасности. Важность и сложность проблем защиты информации в ИС.		2	3	6	
Тема 2. Законодательный уровень информационной безопасности. Законодательные и правовые основы защиты компьютерной информации информационных технологий. Обзор российского законодательства в области информационной безопасности. Политика информационной безопасности. Содержание основных документов предприятия по обеспечению защиты компьютерной информации в ИС		3	3	6	
Раздел 2. Криптографическая защита информации					О
Тема 3. Основные принципы криптографической защиты информации Понятие криптографии. Понятия о симметричных и асимметричных криптосистемах. Понятие криптоанализа. Аппаратно-программные криптографические средства защиты информации. Системы идентификации и аутентификации пользователей. Системы шифрования данных.		4	10	6	
Тема 4. Асимметричные криптосистемы Концепция криптосистемы с открытым ключом. Однонаправленные функции. Криптосистема шифрования данных RSA. Процедуры шифрования и расшифрования в криптосистеме RSA. Безопасность и быстродействие криптосистемы RSA. Аутентификация данных и электронная цифровая подпись		2	10	5	

Тема 5. Симметричные криптосистемы Понятие о симметричной криптосистеме. Шифры перестановки. Шифрующие таблицы. Система шифрования Цезаря. Шифры сложной замены. Шифрование методом гаммирования. Стандарт шифрования данных DES.		2	10	5	
Раздел 3. Защита информации в компьютерных сетях					
Тема 6. Обеспечение безопасности систем, входящих в состав глобальных компьютерных сетей. Понятие межсетевого экрана (firewall). Экраны прикладного уровня. Экраны с пакетной фильтрацией. Гибридные межсетевые экраны. Организация и эксплуатация виртуальных частных сетей (VPN). Пользовательские и узловые VPN. Системы предотвращения вторжений (IDS). Узловые и сетевые IDS.		2	7	6	О
Тема 7. Обеспечение безопасного взаимодействия в глобальных компьютерных сетях Управление ключами и сертификация ключей. Концепция доверия в информационной системе. Иерархическая модель доверия. Сетевая модель доверия. Протокол конфиденциального обмена данными SSL. Обеспечение безопасности беспроводных сетей. Обеспечение безопасности электронной почты.		2	8	6	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		17	51	40	
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		33,5	
Всего контактная работа и СР по дисциплине		70,5		73,5	

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ, КРИТЕРИЕВ, СИСТЕМЫ И СРЕДСТВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

5.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ОПК-4	1. Излагает базовые теоретические положения в области защиты информации и информационной безопасности 2. Имеет представление об использовании современных средств защиты информации 3. Демонстрирует навыки применения современных антивирусных средств для защиты информации
ОПК-1	1. Излагает базовые теоретические положения в области современных методов криптографии и стеганографии 2. Имеет представление об использовании современных сред программирования для создания программ шифрования данных

	3. Демонстрирует навыки применения современных сред программирования для разработки приложений, осуществляющих шифрование данных
--	--

5.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Обучающийся показывает всестороннее и глубокое знание теоретических основ дисциплины, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях при ответе; знаком с дополнительной литературой; способен проработать научно-исследовательскую литературу по темам дисциплины и грамотно изложить материал. Качество исполнения всех элементов практического задания полностью соответствует предъявляемым требованиям.	
4 (хорошо)	Обучающийся показывает знание теоретических основ дисциплины, свободно ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях при ответе; знаком с дополнительной литературой; способен проработать научно-исследовательскую литературу по темам дисциплины и грамотно изложить материал, но допускает ошибки при ответах на дополнительные вопросы преподавателя. Практическое задание выполнено в соответствии с поставленной задачей. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления.	
3 (удовлетворительно)	Обучающийся показывает неполное знание теоретических основ дисциплины, ориентируется в основных понятиях, терминах и определениях при ответе; не знаком с дополнительной литературой; может проработать научно-исследовательскую литературу по темам дисциплины, но не может грамотно и четко изложить материал, допускает ошибки при ответах на дополнительные вопросы преподавателя. Практическое задание выполнено полностью, но с существенными ошибками. При этом нарушены правила оформления.	
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся не знает теоретических основ дисциплины, способен проработать научно-исследовательскую литературу по темам дисциплины, но не может грамотно и четко изложить материал, допускает ошибки при ответах на дополнительные вопросы преподавателя. Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов практического задания, либо грубые ошибки в работе.	

5.3 Типовые контрольные задания и/или иные материалы, используемые для оценки результатов обучения

5.3.1 Типовые контрольные вопросы

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 7	
1	Методы и средства защиты информации.
2	Организационное обеспечение информационной безопасности
3	Организация конфиденциального делопроизводства.
4	Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению защиты информации.
5	Инженерно-техническое обеспечение компьютерной безопасности.
6	Защита информации в Интернете
7	Защита от компьютерных вирусов.
8	Популярные антивирусные программы и их классификация.
9	Организация системы защиты информации экономических объектов.
10	Криптографические методы защиты информации.
11	Этапы построения системы защиты информации.
12	Прогресс информационных технологий и необходимость обеспечения информационной безопасности.
13	Основные понятия информационной безопасности.
14	Система защиты информации и ее структура
15	Информация как товар и объект безопасности.
16	Профессиональные тайны, их виды. Объекты коммерческой тайны на предприятии.
17	Персональные данные и их защита.
18	Информационные угрозы, их виды и причины возникновения.
19	Способы воздействия информационных угроз на объекты.
20	Внешние и внутренние субъекты информационных угроз.
21	Вредоносные программы, их виды.
22	История компьютерных вирусов и современность.
23	Политика безопасности и ее принципы.
24	Фрагментарный и системный подход к защите информации

5.3.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

5.3.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Разработать в современной среде объектно-ориентированного программирования приложение, реализующее шифр Цезаря

2. Используя шифр Виженера, зашифровать фразу "электронная цифровая подпись". В качестве ключевого слова использовать свое полное имя

5.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

5.4.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.4.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☐ + Письменная ☐ Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐

5.4.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Время на подготовку к ответу по билету - 30 минут.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				

Фомин, Д. В.	Информационная безопасность	Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа	2022	https://www.iprbookshop.ru/118458.html
сост., Кирколуп, Скурыдина, Е. М.	Информационная безопасность	Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет	2017	https://www.iprbookshop.ru/102889.html
Штеренберг, С. И.	Информационная безопасность. Стеганография	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна	2017	https://www.iprbookshop.ru/102424.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Куликов, С. С.	Информационная безопасность локальных компьютерных сетей	Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2021	https://www.iprbookshop.ru/118614.html
Куликов, С. С.	Информационная безопасность глобальных компьютерных сетей	Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ	2021	https://www.iprbookshop.ru/118613.html
Ревнивых, А. В.	Информационная безопасность в организациях	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2021	https://www.iprbookshop.ru/108227.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
 Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>
 Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>
 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс].

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft: WIN HOME 10 Russian OLPNL AcademicEdition Legalization GetGenuine
 Microsoft: Office Standard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition

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

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду