

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ВШТЭ



## Рабочая программа дисциплины

**Б1.В.ДВ.01.02** Информационная безопасность

Учебный план: ФГОС3++b130301-23\_21-14.plx

Кафедра: **16** Прикладной математики и информатики

Направление подготовки:  
(специальность) 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль подготовки: Промышленная теплоэнергетика  
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
	Лекции	Практ. занятия				
5	УП	17	17	37,75	0,25	Зачет
	РПД	17	17	37,75	0,25	
Итого	УП	17	17	37,75	0,25	
	РПД	17	17	37,75	0,25	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 г. № 143

Составитель (и):

старший преподаватель

Маслобоев А.Н.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой прикладной математики и информатики

Яковлев В.П.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Сморозин С.Н.

Методический отдел:

Смирнова В.Г.

## 1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1 Цель дисциплины:** Цель изучения данной дисциплины — ознакомление с организационными, техническими, и другими методами и средствами защиты компьютерной информации, с законодательством и стандартами в этой области, изучение методов защиты информации.

### 1.2 Задачи дисциплины:

Задачей изучения дисциплины является усвоение студентами основ информационной безопасности — источников, рисков и форм атак на информацию. Учащиеся должны уметь определять вредоносные программы и компьютерные вирусы. В процессе изучения предмета они приобретают знания в области правовых основ, политики и стандартов информационной безопасности. Происходит их знакомство с криптографическими моделями, алгоритмами шифрования, а также антивирусной защитой и требованиями к системам информационной защиты ИС.

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Информатика в задачах теплоэнергетики

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### ПК-5.1: Способен выполнять специальные расчеты теплотехнологических процессов по типовым методикам

**Знать:** номенклатуру нормативных документов в области профессиональной деятельности; основные понятия информационной безопасности; основные принципы функционирования систем безопасности в современных операционных системах и оболочках; возможности применения в работе современных 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.

### 3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Введение в информационную безопасность	5					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	2	6	ИЛ	
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	2	6		
Раздел 2. Криптографическая защита информации						
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	2	6	ИЛ	О

<p>Тема 4. Асимметричные криптосистемы</p> <p>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</p>		2	2	4		
<p>Тема 5. Симметричные криптосистемы</p> <p>Понятие о симметричной криптосистеме. Шифры перестановки. Шифрующие таблицы. Система шифрования Цезаря. Шифры сложной замены. Шифрование методом гаммирования. Стандарт шифрования данных DES.</p>		2	3	7,75		
<p>Раздел 3. Защита информации в компьютерных сетях</p>						
<p>Тема 6. Обеспечение безопасности систем, входящих в состав глобальных компьютерных сетей.</p> <p>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.</p>		2	2	4	ИЛ	О
<p>Тема 7. Обеспечение безопасного взаимодействия в глобальных компьютерных сетях</p> <p>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.</p>		2	4	4		
<p>Итого в семестре (на курсе для ЗАО)</p>		17	17	37,75		
<p>Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)</p>		0,25				
<p><b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b></p>		34,25		37,75		

#### 4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

#### 5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-5.1	<p>Имеет базовые знания об использовании современных средств защиты информации</p> <p>Демонстрирует навыки применения современных антивирусных средств и методов криптографии для защиты информации</p> <p>Свободно ориентируется в современной терминологии в области информационной безопасности</p>	<p>Вопросы устного собеседования.</p> <p>Практико-ориентированные задания.</p>

#### 5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, способен правильно применить основные методы и инструменты при решении практически задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	
Не зачтено	Обучающийся знает материал не в полном объеме, или же вообще его не знает. Изложение материала страдает от неграмотности и от объяснения мелких деталей вопроса, не показывая ответ по существу. Обучающийся допускает существенные неточности в ответе на вопросы, не способен правильно применить основные методы и инструменты при решении практических задач, абсолютно не владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	

### 5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

#### 5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 5	
1	Организация конфиденциального делопроизводства.
2	Комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению защиты информации.
3	Инженерно-техническое обеспечение компьютерной безопасности.
4	Защита информации в Интернете
5	Защита от компьютерных вирусов.
6	Популярные антивирусные программы и их классификация.
7	Организация системы защиты информации экономических объектов.
8	Криптографические методы защиты информации.
9	Этапы построения системы защиты информации.
10	Прогресс информационных технологий и необходимость обеспечения информационной безопасности.
11	Основные понятия информационной безопасности.
12	Система защиты информации и ее структура
13	Информация как товар и объект безопасности.
14	Профессиональные тайны, их виды. Объекты коммерческой тайны на предприятии.
15	Персональные данные и их защита.

16	Информационные угрозы, их виды и причины возникновения.
17	Способы воздействия информационных угроз на объекты.
18	Внешние и внутренние субъекты информационных угроз.
19	Вредоносные программы, их виды.
20	История компьютерных вирусов и современность.
21	Политика безопасности и ее принципы.
22	Фрагментарный и системный подход к защите информации
23	Методы и средства защиты информации.
24	Организационное обеспечение информационной безопасности

### 5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено

### 5.2.3 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

### 5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

#### 5.3.1 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»

#### 5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная

Письменная

Компьютерное тестирование

Иная

#### 5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Время на подготовку к ответу по билету - 15 минут.

Зачет проводится в компьютерном классе.

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>6.1.1 Основная учебная литература</b>				
Белоус, А. И., Солодуха, В. А.	Основы кибербезопасности. Стандарты, концепции, методы и средства обеспечения	Москва: Техносфера	2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/108023.html">http://www.iprbookshop.ru/108023.html</a>
Фороузан, Б. А., Берлина, А. Н.	Криптография и безопасность сетей	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102017.html">http://www.iprbookshop.ru/102017.html</a>
сост., Кирколуп, Скурыдина, Е. М.	Информационная безопасность	Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет	2017	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102889.html">http://www.iprbookshop.ru/102889.html</a>
<b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Ревнивых, А. В.	Информационная безопасность в организациях	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/108227.html">http://www.iprbookshop.ru/108227.html</a>

Фомин, Д. В.	Информационная безопасность и защита информации: специализированные аттестованные программные и программно-аппаратные средства	Саратов: Вузовское образование	2018	<a href="http://www.iprbookshop.ru/77317.html">http://www.iprbookshop.ru/77317.html</a>
--------------	--	--------------------------------	------	---

#### 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

MicrosoftWindows 8  
 MicrosoftOfficeProfessional 2013

#### 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