

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.В.ДВ.01.02** Информационная безопасность

Учебный план: \_\_\_\_\_ ФГОС3++b130301ПТ-3 24-14.plx

Кафедра: 16 Прикладной математики и информатики

Направление подготовки:  
(специальность) 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Профиль подготовки:  
(специализация) Промышленная теплоэнергетика

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

| Семестр<br>(курс для ЗАО) |     | Контактная работа обучающихся |                   | Сам.<br>работа | Контроль,<br>час. | Трудоё<br>мкость,<br>ЗЕТ | Форма<br>промежуточной<br>аттестации |
|---------------------------|-----|-------------------------------|-------------------|----------------|-------------------|--------------------------|--------------------------------------|
|                           |     | Лекции                        | Практ.<br>занятия |                |                   |                          |                                      |
| 5                         | УП  | 17                            | 17                | 37,75          | 0,25              | 2                        | Зачет                                |
|                           | РПД | 17                            | 17                | 37,75          | 0,25              | 2                        |                                      |
| Итого                     | УП  | 17                            | 17                | 37,75          | 0,25              | 2                        |                                      |
|                           | РПД | 17                            | 17                | 37,75          | 0,25              | 2                        |                                      |

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника, утверждённым приказом Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 143

Составитель (и):

старший преподаватель

Маслобоев А.Н.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой прикладной математики и информатики

Ремизова И.В.

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Смородин С.Н.

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

| ПК-5.1: Способен выполнять специальные расчеты теплотехнологических процессов по типовым методикам                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Знать:</b> 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 |
| <b>Уметь:</b> анализировать информационную безопасность многопользовательских систем; пользоваться программными средствами, реализующими основные криптографические функции-системы публичных ключей, цифровую подпись, разделение доступа.                                                                                |
| <b>Владеть:</b> современной терминологией и методологией в области информационной безопасности.                                                                                                                                                                                                                            |

### 3 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Семестр<br>(курс для<br>ЗАО) | Контактная<br>работа |               | СР<br>(часы) | Форма<br>текущего<br>контроля |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|----------------------|---------------|--------------|-------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                              | Лек.<br>(часы)       | Пр.<br>(часы) |              |                               |
| Раздел 1. Основные понятия и определения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 5                            |                      |               |              | О                             |
| Тема 1. Основные составляющие информационной безопасности<br><br>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                    | 1             | 2,5          |                               |
| Тема 2. Законодательный уровень информационной безопасности.<br><br>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                    | 1             | 2            |                               |
| Раздел 2. Криптографическая защита информации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                              |                      |               |              | О                             |
| Тема 3. Основные принципы криптографической защиты информации<br><br>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                    | 3             | 7,25         |                               |
| Тема 4. Асимметричные криптосистемы<br><br>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                    | 3             | 6            |                               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |       |    |       |   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------|----|-------|---|
| Тема 5. Симметричные криптосистемы<br><br>Понятие о симметричной криптосистеме. Шифры перестановки. Шифрующие таблицы. Система шифрования Цезаря. Шифры сложной замены. Шифрование методом гаммирования. Стандарт шифрования данных DES.                                                                                                                                                  |  | 2     | 3  | 6     |   |
| Раздел 3. Защита информации в компьютерных сетях                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |       |    |       |   |
| Тема 6. Обеспечение безопасности систем, входящих в состав глобальных компьютерных сетей.<br><br>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     | 3  | 6     | О |
| Тема 7. Обеспечение безопасного взаимодействия в глобальных компьютерных сетях<br><br>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     | 3  | 8     |   |
| Итого в семестре (на курсе для ЗАО)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  | 17    | 17 | 37,75 |   |
| Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  | 0,25  |    |       |   |
| <b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  | 34,25 |    | 37,75 |   |

#### 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                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-5.1          | <p>1. Имеет базовые знания об использовании современных средств защиты информации</p> <p>2. Демонстрирует навыки применения современных антивирусных средств и методов криптографии для защиты информации</p> <p>3. Свободно ориентируется в современной терминологии в области информационной безопасности</p> |

##### 5.2 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. |  |

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

#### 5.3.1 Типовые контрольные вопросы

| № п/п     | Формулировки вопросов                                                                       |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| Семестр 5 |                                                                                             |
| 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                                                                                      |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.1.1 Основная учебная литература</b>       |                                                           |                                                                                                    |             |                                                                                             |
| Штеренберг, С. И.                              | Информационная безопасность. Стеганография                | Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна | 2017        | <a href="https://www.iprbookshop.ru/102424.html">https://www.iprbookshop.ru/102424.html</a> |
| Фомин, Д. В.                                   | Информационная безопасность                               | Саратов, Москва: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа                                                   | 2022        | <a href="https://www.iprbookshop.ru/118458.html">https://www.iprbookshop.ru/118458.html</a> |
| сост., Кирколуп, Скурыдина, Е. М.              | Информационная безопасность                               | Барнаул: Алтайский государственный педагогический университет                                      | 2017        | <a href="https://www.iprbookshop.ru/102889.html">https://www.iprbookshop.ru/102889.html</a> |
| <b>6.1.2 Дополнительная учебная литература</b> |                                                           |                                                                                                    |             |                                                                                             |
| Ревников, А. В.                                | Информационная безопасность в организациях                | Москва: Ай Пи Ар Медиа                                                                             | 2021        | <a href="https://www.iprbookshop.ru/108227.html">https://www.iprbookshop.ru/108227.html</a> |
| Куликов, С. С.                                 | Информационная безопасность глобальных компьютерных сетей | Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ                              | 2021        | <a href="https://www.iprbookshop.ru/118613.html">https://www.iprbookshop.ru/118613.html</a> |
| Куликов, С. С.                                 | Информационная безопасность локальных компьютерных сетей  | Воронеж: Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ                              | 2021        | <a href="https://www.iprbookshop.ru/118614.html">https://www.iprbookshop.ru/118614.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

Microsoft: WIN HOME 10 Russian OLP NL 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 |