

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

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

«28» ____ 06 ____ 2022 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.ДВ.04.02 Защита информации

Учебный план: 2022-2023 09.03.02 ВШПМ ИТ в дизайне ОЗО №1-2-19.plx

Кафедра: **21** Информационных и управляющих систем

Направление подготовки:
(специальность) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль подготовки: Информационные технологии в дизайне
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очно-заочная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоём- кость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации	
	Лекции	Практ. занятия					
10	УП	18	18	81	27	4	Экзамен
	РПД	18	18	81	27	4	
Итого	УП	18	18	81	27	4	
	РПД	18	18	81	27	4	

Санкт-Петербург
2022

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 926

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

Белая Т.И.

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой информационных и управляющих систем

Горина
Владимировна

Елена

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Горина
Владимировна

Елена

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области информационной безопасности.

1.2 Задачи дисциплины:

Раскрыть основные положения государственной политики в области обеспечения информационной безопасности Российской Федерации, основных понятий в области защиты информации и методологических принципов создания систем защиты информации;

Раскрыть виды защищаемой информации, угроз информационной безопасности, сущности и разновидностей информационного оружия, методов и средств ведения информационных

войн;

Показать методы и средства обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, механизмов защиты информации, формальных моделей безопасности, критериев оценки защищенности и обеспечения безопасности автоматизированных систем;

Научить подбору и анализу показателей качества и критериев оценки

систем безопасности, отдельных методов и средств защиты информации, использовании современной научно-технической литературой для решения задач по вопросам защиты информации;

Научить анализу информационной инфраструктуры государства с

точки зрения информационной безопасности, подбору нормативных и методических материалов по

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Математика

Базы данных

Правоведение

Информационные технологии

Физика

Основы системного анализа

Технологии и методы программирования

Информационные процессы и системы

Безопасность жизнедеятельности

Web-программирование

Методы и средства проектирования информационных систем и технологий

UX-дизайн и юзабилити интерфейсов

Алгоритмы и структуры данных

Программирование мобильных приложений

Системы искусственного интеллекта

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-4: Способен осуществлять интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта в сфере дизайна
--

Знать: теорию секретных систем, стандарты информационной безопасности.

Уметь: использовать методы защиты информации для организации информационной безопасности.
--

Владеть: навыками использования базовых методов защиты, включающими методы шифрования и электронную цифровую подпись.
--

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. Информационная безопасность в системе национальной безопасности Российской Федерации						
Тема 1. Понятие национальной безопасности. Виды безопасности и сферы жизнедеятельности личности, общества и государства. Национальные интересы РФ и стратегические национальные приоритеты. Цели и смысл государственной службы. Роль специалиста по защите информационной безопасности в обеспечении национальной безопасности государства. Основные составляющие национальных интересов Российской Федерации в информационной сфере. Информационная безопасность Российской Федерации. Интересы личности в информационной сфере. Интересы общества в информационной сфере. Интересы государства в информационной сфере. Виды угроз информационной безопасности Российской Федерации. Источники угроз информационной безопасности Российской Федерации. Внешние источники угроз. Внутренние источники угроз. Направления обеспечения информационной безопасности государства. Проблемы региональной информационной безопасности.	10	2		14	ИЛ	О
Тема 2. Источники понятий в области информационной безопасности. Основные понятия информационной безопасности: документированная информация, безопасность информации, конфиденциальность, целостность, доступность информации, защита информации, система защиты информации. Общеметодологические принципы теории информационной безопасности. Понятие и сущность защищаемой информации. Права и обязанности обладателя информации. Виды защищаемой информации: государственная тайна, служебная тайна, профессиональная тайна, коммерческая тайна, персональные данные. Перечень сведений конфиденциального характера. Понятие интеллектуальной собственности и особенности ее защиты. Практическое занятие 1: Понятие и виды защищаемой информации. Понятие и виды угроз информационной безопасности.		2	3	10	ИЛ	

Раздел 2. Информационная война, методы и средства ее ведения					
Тема 3. Понятие угрозы информационной безопасности. Фактор, воздействующий на защищаемую информацию. Типы дестабилизирующих факторов. Классификация и виды угроз информационной безопасности. Внутренние и внешние источники угроз информационной безопасности. Угрозы утечки информации и угрозы несанкционированного доступа. Основные элементы канала реализации угрозы безопасности информации. Субъекты информационного противоборства. Цели информационного противоборства. Составные части и методы информационного противоборства. Информационное оружие, его классификация и возможности.	2		14	ИЛ	О
Тема 4. Методы нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации. Причины, виды, каналы утечки и искажения информации. Основные направления обеспечения информационной безопасности объектов информационной сферы государства в условиях информационной войны. Компьютерная система как объект информационной войны.	2		14	ИЛ	
Раздел 3. Обеспечения информационной безопасности компьютерных систем					
Тема 5. Компьютерная система как объект информационной безопасности. Общая характеристика способов и средств защиты информации. Правовая, техническая, криптографическая, физическая защита информации. Организационно-правовые, технические и криптографические методы обеспечения информационной безопасности. Программноаппаратные средства обеспечения информационной безопасности.	2	3	4	ИЛ	О
Практическое занятие 2: Механизмы защиты информации в автоматизированных системах					
Тема 6. Содержание сервисов безопасности программно-технического уровня. Идентификация и аутентификация, управление доступом и авторизация, протоколирование и аудит. Криптография для сервисов безопасности: шифрование и контроль целостности. Экранирование. Анализ защищенности. Обеспечение доступности. Туннелирование. Управление.	2	3	4	ИЛ	
Практическое занятие 3: Особенности дискреционной и мандатной модели безопасности					

<p>Тема 7. Назначение формальных моделей безопасности. Политика безопасности. Монитор безопасности обращений. Дискреционная и мандатная модели безопасности. Формальные модели управления доступом. Модель Харрисона-Руззо-Ульмана. Модель Белла-ЛаПадулы. Формальные модели целостности. Модель Кларка-Вилсона. Модель Биба. Совместное использование моделей безопасности. Ролевое управление доступом.</p> <p>Практическое занятие 4: Формальные модели безопасности автоматизированных систем</p>		2	3	8	ИЛ	
<p>Тема 8. Методы и критерии оценки защищенности компьютерных систем. Модели, стратегии и системы обеспечения информационной безопасности. Критерии и классы защищенности средств вычислительной техники и автоматизированных информационных систем. Критерии безопасности компьютерных систем «Оранжевая книга». Общие критерии безопасности информационных технологий. Руководящие документы Гостехкомиссии (ФСТЭК) России. Стандарты по управлению информационной безопасностью ISO/IEC 27000.</p> <p>Практическое занятие 5: Руководящие документы ФСТЭК России (Гостехкомиссии)</p>		2	3	8	ИЛ	
<p>Тема 9. Защита информации, обрабатываемой в автоматизированных системах от технических разведок. Классификация и возможности технических разведок. Компьютерная разведка. Технические каналы утечки информации при эксплуатации автоматизированных систем. Электромагнитное воздействие и эффекты его воздействия. Защита автоматизированных систем и средств вычислительной техники от внешнего электромагнитного воздействия.</p> <p>Практическое занятие 6: Защита информации, обрабатываемой в автоматизированных системах от технических разведок</p>		2	3	5	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		18	18	81		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)		2,5		24,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине		38,5		105,5		

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-4	1. Формулирует основные виды угроз информационной безопасности, называет основные каналы утечки информации 2. Проводит оценку текущих задач с точки зрения защиты информации, использует математический аппарат для кодирования информации 3. Выявляет каналы утечки информации как в помещении, так и в информационной системе, разрабатывает режим секретности на объекте	Вопросы для устного собеседования. Вопросы для тестирования. Практико-ориентированные задания.

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области, умение использовать теоретические знания для решения практических задач. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	
4 (хорошо)	Ответ полный и правильный, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но допущены в ответах несущественные ошибки, которые устраняются только в результате собеседования Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	
3 (удовлетворительно)	Ответ воспроизводит в основном только лекционные материалы, без самостоятельной работы с рекомендованной литературой. Демонстрирует понимание предмета в целом при неполных, слабо аргументированных ответах. Присутствуют неточности в ответах, пробелы в знаниях по некоторым темам, существенные ошибки, которые могут быть найдены и частично устранены в результате собеседования. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	
2 (неудовлетворительно)	Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные существенные ошибки. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	

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 10	
1	Основные положения Концепции национальной безопасности Российской Федерации и Доктрины информационной безопасности Российской Федерации.
2	Понятие, предмет информационной безопасности и ее место в системе обеспечения национальной безопасности.
3	Определение понятия «государственная тайна». Перечень сведений, составляющих государственную тайну.
4	Правовые механизмы отнесения сведений к государственной тайне, рассекречивания сведений и их носителей.
5	Защита государственной тайны. Субъекты защиты государственной тайны, их функции в данной сфере. Контроль и надзор за обеспечением защиты государственной тайны.
6	Особенности правовой защиты сведений, составляющих государственную тайну.
7	Основные объекты института коммерческой тайны.
8	Субъекты информационных правоотношений, возникающих по поводу коммерческой тайны.
9	Правовой режим коммерческой тайны.
10	Защита прав на коммерческую тайну. Ответственность за нарушения при работе с коммерческой тайной.
11	Институты профессиональных тайн и их значение для обеспечения защиты прав и свобод человека и гражданина, коммерческих интересов организаций и учреждений.
12	Основные категории сведений, защищаемых в режиме профессиональной тайны.
13	Основные категории сведений, защищаемых в режиме профессиональной тайны.
14	Система правового регулирования отдельных институтов профессиональных тайн.
15	Понятие и характеристика правонарушений в информационной сфере.
16	Криминалистическая характеристика преступлений в сфере компьютерной информации.
17	Ответственность за правонарушения в сфере компьютерной информации.
18	Основные понятия и определения информационной безопасности.
19	Основные причины уязвимости сети Internet.
20	Анализ угроз безопасности корпоративных информационных систем, обусловленных действиями субъектов.
21	Анализ угроз безопасности корпоративных информационных систем, обусловленных техническими средствами и стихийными источниками.
22	Формы сетевых атак на информацию.
23	Назначение системы защиты информации.
24	Способы защиты информации. Средства защиты информации.
25	Комплексный подход к решению проблемы защиты информации.
26	Принципы построения системы безопасности. Политика безопасности.
27	Основные понятия и определения криптографической защиты информации.
28	Процесс построения подсистемы информационной безопасности корпоративной сети. Модель адаптивного управления безопасностью сети.
29	Средства анализа защищенности всех уровней корпоративной информационной системы.
30	Классификация систем обнаружения атак. Системы обнаружения атак на сетевом и операционном уровнях. Компоненты систем обнаружения атак. Методы анализа информации. Методы реагирования. Стандарты безопасности.

5.2.2 Типовые тестовые задания

1. Основные виды защищаемой информации по содержанию:
 - 1) секретная; 2) признаковая; 3) семантическая; 4) несекретная
2. Информацией, подлежащей защите, является...
 - 1) информация о состоянии операционной системы; 2) сведения об окружающем мире; 3) информация, приносящая выгоду; 4) информация об учреждении профессионального образования
3. Показателями безопасности информации являются:
 - 1) вероятность предотвращения угрозы; 2) время, в течение которого обеспечивается определенный уровень безопасности; 3) время, необходимое на взлом защиты информации; 4) вероятность возникновения угрозы информационной безопасности
4. Результатом реализации угроз ИБ может быть ...
 - 1) изменение конфигурации периферийных устройств; 2) уничтожение устройств ввода-вывода информации; 3) несанкционированный доступ к информации; 4) внедрение дезинформации в периферийные устройства
5. Абсолютная защита ПК от сетевых атак возможна при:
 - 1) отсутствии соединения; 2) использовании лицензионного программного обеспечения; 3) установке межсетевого экрана; 4) использовании новейших антивирусных средств
6. В человеко-компьютерных системах необходимо обеспечивать ЗИ от трех угроз:
 - 1) случайной потери или изменения; 2) преднамеренного искажения; 3) санкционированного просмотра;
- 4) сбоев оборудования; 5) резервного копирования
7. Угрозами информационной войны для РФ являются:
 - 1) ориентированность на отечественные технические средства; 2) несовершенство законодательной базы; 3) значительная протяженность территории; 4) открытость границ
8. Брандмауэр (Firewall) – это...
 - 1) графический редактор; 2) Интернет-браузер; 3) почтовая программа; 4) межсетевой экран
9. Принципиальным отличием межсетевых экранов (МЭ) от систем обнаружения атак или вторжений (СОВ) является то, что:
 - 1) МЭ были разработаны для активной или пассивной защиты, а СОВ - для активного или пассивного обнаружения; 2) МЭ работает только на сетевом уровне, а СОВ ещё и на физическом;
- 3) МЭ были разработаны для активного или пассивного обнаружения, а СОВ - для активной или пассивной защиты; 4) МЭ работает только на физическом уровне, а СОВ ещё и на сетевом
10. Предотвратить проникновение вредоносных программ на подключенный к сети компьютер помогает...
 - 1) резервное копирование данных; 2) электронная подпись; 3) наличие электронного ключа; 4) антивирусный монитор
11. Защитить личный электронный почтовый ящик от несанкционированного доступа позволяет ...
 - 1) скрывание личного пароля; 2) электронная подпись; 3) отключение компьютера; 4) включение режима сохранения логина
12. Наиболее защищенными от несанкционированного доступа линиями связи на сегодня являются:
 - 1) оптоволоконные; 2) электрические; 3) инфракрасные; 4) радио

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

1. Сформулировать основные виды угроз информационной безопасности.
2. Провести оценку задачи с точки зрения защиты информации.
3. Выявить каналы утечки информации в помещении.
4. Выявить каналы утечки информации в информационной системе.

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

При проведении зачета время, отводимое на подготовку к ответу, составляет не более 40 мин. Никакой справочной информации обучающему не предоставляется. Сообщение результатов обучающемуся производится непосредственно после устного ответа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Никифоров, С. Н.	Защита информации. Защищенные сети	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ	2017	http://www.iprbookshop.ru/74382.html
Никифоров, С. Н.	Защита информации. Защита от внешних вторжений	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ	2017	http://www.iprbookshop.ru/74381.html
Никифоров, С. Н., Ромаданов, М. М.	Защита информации. Пароли, скрытие, удаление данных	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ	2017	http://www.iprbookshop.ru/80747.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Бусыгин К. Н.	Защита информации в Internet	СПб.: СПбГУПТД	2014	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2043
Федоров, В. В.	Информационные технологии и защита информации в правоохранительной деятельности таможенных органов Российской Федерации	Москва: Российская таможенная академия	2014	http://www.iprbookshop.ru/69725.html
Горев, А. И., Симаков, А. А.	Обработка и защита информации в компьютерных системах	Омск: Омская академия МВД России	2016	http://www.iprbookshop.ru/72856.html
Макаров А. Г., Переборова Н. В., Вагнер В. И.	Комплексная защита информации на предприятии	СПб.: СПбГУПТД	2014	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=1841
Башлы, П. Н., Бабаш, А. В., Баранова, Е. К.	Информационная безопасность и защита информации	Москва: Евразийский открытый институт	2012	http://www.iprbookshop.ru/10677.html
Аверченков, В. И., Рытов, М. Ю.	Организационная защита информации	Брянск: Брянский государственный технический университет	2012	http://www.iprbookshop.ru/7002.html
Прохорова, О. В.	Информационная безопасность и защита информации	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ	2014	http://www.iprbookshop.ru/43183.html
Голиков, А. М.	Защита информации от утечки по техническим каналам	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники	2015	http://www.iprbookshop.ru/72090.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

ФСТЭК России Федеральная служба по техническому и экспортному контролю - <https://fstec.ru/>
 Система Консультант Плюс - <http://www.consultant.ru/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional
 Microsoft Windows
 DosBox

Python
Notepad++
Microsoft Visual C++ 2010 Express

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
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска