

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по учебной работе

  
\_\_\_\_\_ Н.В.Лобов

« 30 » ноября 20 19 г.

### **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Дисциплина:** \_\_\_\_\_ Основы защиты информации  
(наименование)

**Форма обучения:** \_\_\_\_\_ очная  
(очная/очно-заочная/заочная)

**Уровень высшего образования:** \_\_\_\_\_ магистратура  
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

**Общая трудоёмкость:** \_\_\_\_\_ 72 (2)  
(часы (ЗЕ))

**Направление подготовки:** \_\_\_\_\_ 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и  
системы связи  
(код и наименование направления)

**Направленность:** \_\_\_\_\_ Сети, системы и устройства телекоммуникаций  
(наименование образовательной программы)

# 1. Общие положения

## 1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель - изучение принципов обеспечения информационной безопасности и защиты информации, подходов к анализу угроз безопасности информационных систем и освоение компетенций для решения основных задач защиты информации в информационных системах

Задачи дисциплины:

- изучение основных положений государственной политики в области обеспечения информационной безопасности Российской Федерации, основных понятий в области защиты информации и методологических принципов создания систем защиты информации;
- изучение видов защищаемой информации, угроз информационной безопасности, сущности и разновидностей информационного оружия, методов и средств ведения информационных войн;
- изучение методов и средств обеспечения информационной безопасности компьютерных систем, механизмов защиты информации, формальных моделей безопасности, критериев оценки защищенности и обеспечения безопасности автоматизированных систем;
- приобретение умений в подборе и анализе показателей качества и критериев оценки систем безопасности, отдельных методов и средств защиты информации;
- приобретение навыков анализа информационной инфраструктуры с точки зрения информационной безопасности, подбора нормативных и методических материалов по вопросам защиты информации.

## 1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- основные понятия, общеметодологические принципы теории информационной безопасности;
- основы государственной информационной политики по обеспечению безопасности информации;
- виды информации ограниченного доступа;
- угрозы безопасности информации и уязвимости информационных систем;
- информационные войны и информационное оружие;
- методы нарушения конфиденциальности, целостности и доступности информации;
- причины, виды каналы утечки информации и несанкционированного доступа;
- формальные модели безопасности информации;
- уровни и сервисы защиты информации;
- способы и средства защиты информации;
- критерии оценки защищенности информационных систем;
- основы организации защиты информации на предприятии.

## 1.3. Входные требования

Не предусмотрены

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
-------------	-------------------	---	--	-----------------

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
УК-1	ИД-1УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций в области обеспечения личной и корпоративной информационной безопасности, принимать необходимые решения по защите информации.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Отчёт по практическом у занятию
УК-1	ИД-2УК-1.	Умеет получать новые знания собирать данные по проблемам обеспечения информационной безопасности, участвовать в решении задач по защите информации в профессиональной деятельности.	Умеет получать новые знания на основе анализа, синтеза и др.; собирать данные по сложным научным проблемам, относящимся к профессиональной области; осуществлять поиск информации и решений на основе действий, эксперимента и опыта.	Отчёт по практическом у занятию
УК-1	ИД-3УК-1.	Владеет навыками оценки ситуаций и проблем в области защиты информации, основными действиями по их решению в личной и профессиональной сфере.	Владеет навыками исследования проблемы профессиональной деятельности с применением анализа; синтеза и других методов интеллектуальной деятельности; навыками выявления научных проблем и использования адекватных методов для их решения; навыками оценочных суждений при решении проблемных профессиональных ситуаций	Отчёт по практическом у занятию

### 3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		3	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	29	29	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	9	9	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	18	18	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	43	43	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	72	72	

### 4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	
3-й семестр				
Основные понятия и общеметодологические принципы теории информационной безопасности	2	0	2	4
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.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Основы государственной политики в информационной сфере	0	0	2	5
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.				
Понятие и виды защищаемой информации	2	0	2	5
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.				
Понятие и виды угроз безопасности информации	2	0	2	4
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.				
Обеспечение информационной безопасности объектов информационной сферы государства в условиях информационной войны	0	0	2	5
Субъекты информационного противоборства. Цели информационного противоборства. Составные части и методы информационного противоборства. Информационное оружие, его классификация и возможности. Основные направления обеспечения информационной безопасности объектов информационной сферы государства в условиях информационной войны. Компьютерная система как объект информационной войны.				
Методы и средства обеспечения информационной безопасности	2	0	2	5

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
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. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности.				
Механизмы и сервисы защиты информации	0	0	2	5
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.				
Формальные модели безопасности информационных систем	1	0	2	5
Назначение формальных моделей безопасности. Политика безопасности. Монитор безопасности обращений. Дискреционная и мандатная модели безопасности. Формальные модели управления доступом. Модель Харрисона-Руззо-Ульмана. Модель Белла-Ла-Падулы. Формальные модели целостности. Модель Кларка-Вилсона. Модель Биба. Совместное использование моделей безопасности. Ролевое управление доступом.				
Методы и критерии оценки защищенности компьютерных систем	0	0	2	5
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 ФСТЭК России. Стандарты по управлению информационной безопасностью ISO/IEC 27000.				
ИТОГО по 3-му семестру	9	0	18	43
ИТОГО по дисциплине	9	0	18	43

## Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Основные понятия и общеметодологические принципы теории информационной безопасности
2	Основы государственной политики и угрозы безопасности информации в информационной сфере
3	Определение вида и состава информации ограниченного доступа
4	Классификация угроз безопасности информации
5	Основы информационного противоборства и применения информационного оружия
6	Применение способов и средств защиты информации
7	Основные сервисы защиты информации в информационных системах. Защищенные протоколы информационного взаимодействия
8	Формальные модели обеспечения безопасности информации
9	Критерии оценки защищенности информационных и автоматизированных систем

### 5. Организационно-педагогические условия

#### 5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

#### 5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

**6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

**6.1. Печатная учебно-методическая литература**

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
<b>1. Основная литература</b>		
1	Данилов А. Н. Основы информационной безопасности : учебное пособие / А. Н. Данилов, С. А. Данилова, А. А. Зорин. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2008.	63
2	Мельников В. П. Информационная безопасность и защита информации : учебное пособие для вузов / В. П. Мельников, С. А. Клейменов, А. М. Петраков. - Москва: Академия, 2009.	10
3	Цирлов В. Л. Основы информационной безопасности : краткий курс / В. Л. Цирлов. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2008.	9
<b>2. Дополнительная литература</b>		
<b>2.1. Учебные и научные издания</b>		
1	Защита информации : учебное пособие для вузов / А. П. Жук [и др.]. - Москва: РИОР, ИНФРА-М, 2015.	5
2	Новиков В. К. Информационная безопасность и защита информации. Организационно-правовые основы / В. К. Новиков, И. Б. Галушкин. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2018.	3
<b>2.2. Периодические издания</b>		
	Не используется	
<b>2.3. Нормативно-технические издания</b>		
	Не используется	
<b>3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины</b>		
	Не используется	
<b>4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента</b>		
	Не используется	

## 6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	МОДЕЛЬ ОБНАРУЖЕНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ АТАК НА ОБЪЕКТЫ КРИТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	<a href="http://vestnik.pstu.ru/get/_res/fs/file.pdf/8281/%CC%CE%C4%C5%CB%DC+%CE%C1%CD%C0%D0%D3%C6%C5%CD%C8%DF+%CA%CE%CC%CF%DC%DE%D2%C5%D0%CD%DB%D5+%C0%D2%C0%CA++%CD%C0+%CE%C1%DA%C5%CA%D2%DB+%CA%D0%C8%D2%C8%D7%C5%D1%CA%CE%C9+%C8%CD%D4%CE%D0%CC%C0%D6%C8%CE%CD%CD%CE">http://vestnik.pstu.ru/get/_res/fs/file.pdf/8281/%CC%CE%C4%C5%CB%DC+%CE%C1%CD%C0%D0%D3%C6%C5%CD%C8%DF+%CA%CE%CC%CF%DC%DE%D2%C5%D0%CD%DB%D5+%C0%D2%C0%CA++%CD%C0+%CE%C1%DA%C5%CA%D2%DB+%CA%D0%C8%D2%C8%D7%C5%D1%CA%CE%C9+%C8%CD%D4%CE%D0%CC%C0%D6%C8%CE%CD%CD%CE</a>	сеть Интернет; свободный доступ

## 6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	MS Windows 8.1 (подп. Azure Dev Tools for Teaching )
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr.Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017

## 6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	<a href="http://lib.pstu.ru/">http://lib.pstu.ru/</a>
Электронно-библиотечная система Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
Электронно-библиотечная система IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ	<a href="https://biblio-online.ru/">https://biblio-online.ru/</a>
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
База данных компании EBSCO	<a href="https://www.ebsco.com/">https://www.ebsco.com/</a>

## **7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине**

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Мультимедийный проектор	1
Практическое занятие	Персональный компьютер	10

## **8. Фонд оценочных средств дисциплины**

Описан в отдельном документе