

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«__» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1157412	Комплексное обеспечение защиты информации объекта информатизации

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Безопасность компьютерных систем	Код ОП 1. 10.03.01/33.01
Направление подготовки 1. Информационная безопасность	Код направления и уровня подготовки 1. 10.03.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Пономарева Ольга Алексеевна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	Учебно-научный центр "Информационная безопасность"
2	Поршнев Сергей Владимирович	д.т.н, профессор	директор Учебно-научного центра "Информационная безопасность"	УНЦ ИБ

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ **Комплексное обеспечение защиты информации объекта информатизации**

1.1. Аннотация содержания модуля

В модуле изучаются основные направления информационно-аналитической работы в области обеспечения информационной безопасности предприятия: целенаправленный сбор, обработку и анализ информации, которая служит для выявления и нейтрализации реальных и потенциальных внутренних и внешних угроз предприятию. На практических работах студенты изучают методы анализа объектов защиты информации, составляющих в целом защищаемый объект информатизации, анализа внутренних угроз предприятия, анализ элементов комплексной системы защиты информации предприятия. Излагаются базовые положения о содержании информационной и аналитической работы, работы с источниками информации, способах оценки информации, методиках проектирования, внедрения и эксплуатации систем защиты информации на предприятии.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Комплексное обеспечение защиты информации объекта информатизации	5
ИТОГО по модулю:		5

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	1. Высшая математика для профессиональной деятельности
Постреквизиты и кореквизиты модуля	1. Безопасность компьютерных систем 2. Производственная практика

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3

<p>Комплексное обеспечение защиты информации объекта информатизации</p>	<p>ПК-12 - Способен администрировать средства защиты информации в компьютерных системах и сетях</p>	<p>З-1 - Идентифицировать архитектуры подсистем защиты информации в операционных системах</p> <p>З-2 - Описать принципы построения компьютерных сетей</p> <p>З-3 - Описать принципы функционирования сетевых протоколов, включающих криптографические алгоритмы</p> <p>У-1 - Настраивать антивирусные средства защиты информации в операционных системах</p> <p>У-2 - Устанавливать обновления программного обеспечения и средств антивирусной защиты</p> <p>У-3 - Формировать шаблоны конфигурации программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях</p> <p>П-1 - Выполнять работы по обнаружению вредоносного программного обеспечения</p> <p>П-2 - Выполнять работы ликвидации обнаруженного вредоносного программного обеспечения и последствий его функционирования</p> <p>П-3 - Выполнять разработку требований к встроенным средствам защиты информации программного обеспечения</p>
	<p>ПК-13 - Способен обеспечивать защиту информации при работе с базами данных, при передаче по компьютерным сетям</p>	<p>З-1 - Описать принципы построения систем управления базами данных</p> <p>З-2 - Описать виды политик управления доступом и информационными потоками применительно к прикладному программному обеспечению</p> <p>З-3 - Характеризовать уязвимости используемого программного обеспечения и методы их эксплуатации</p> <p>У-1 - Оценивать угрозы безопасности информации в компьютерных сетях</p> <p>У-2 - Настраивать правила фильтрации пакетов в компьютерных сетях</p> <p>У-3 - Обосновывать выбор используемых программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях</p>

		<p>П-1 - Определять состава применяемых программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах</p> <p>П-2 - Выполнять разработку порядка применения программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах</p> <p>П-3 - Выполнять конфигурирование программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах</p>
--	--	--

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной и очно-заочной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Комплексное обеспечение защиты
информации объекта информатизации

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Астафьева Анна Викторовна	ассистент	Руководител ь образовател ьных программ	Кафедра интеллектуальных информационных технологий
2	Куц Дмитрий Владимирович	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавате ль	Учебно-научный центр ”Информационна я безопасность”
3	Поршнев Сергей Владимирович	доктор технических наук, профессор	Профессор	Учебно-научный центр ”Информационна я безопасность”

Рекомендовано учебно-методическим советом института Радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Протокол № 6 от 26.05.2023 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Астафьева Анна Викторовна, Руководитель образовательных программ, Кафедра интеллектуальных информационных технологий
- Куц Дмитрий Владимирович, Старший преподаватель, Учебно-научный центр "Информационная безопасность"
- Поршневу Сергей Владимирович, Профессор, Учебно-научный центр "Информационная безопасность"

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания; Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Теоретические основы компьютерной безопасности	Основные понятие и предметная область информационной безопасности (ИБ), ее место в системе национальной безопасности Российской Федерации. Особенности информации как объекта защиты. Основные свойства и виды защищаемой информации. Источники и носители защищаемой информации. Роль человеческого фактора в информационной системе Классификация категорий пользователей и других лиц по их влиянию на безопасность компьютерной информации. Социально психологический портрет хакера. Анализ и классификация угроз ИБ, виды ущерба от реализовавшихся угроз и его последствия. Основные направления информационной защиты. Силы, средства и методы и обеспечения информационной безопасности объектов. Политика информационной безопасности. Системы ограничения и разграничения доступа к защищаемым данным. Основные модели разграничения доступа. Политика разграничения доступа.
2	Криптографические методы защиты информации	Основные понятия криптографии: алгоритмы и ключи шифрования; простейшие шифры и их свойства: шифры простой замены, перестановки, гаммирования; теорема

		<p>Шеннона; блочные и потоковые шифры; современные стандарты шифрования; атаки на криптосистему; теоретическая и практическая криптостойкость шифров; имитостойкость и помехоустойчивость шифров. Принципы построения криптографических алгоритмов с открытыми ключами. Сравнительная характеристика систем симметричного и несимметричного шифрования. Алгоритмы DES и ГОСТ 28147-89; асимметричные криптосистемы с открытыми ключами; понятие необратимых и односторонних функций; схема открытого распределения ключей Диффи-Хеллмана; стандарты функций хэширования России и США. Электронная подпись (ЭП); способы организации ЭП; аутентификация сообщений и пользователей в современных системах информационных технологий на базе ЭП; применение хэш-функций в схемах ЭП. Стандарты ЭП России и США. Особенности аппаратной и программной реализации современных криптосистем. Средства шифрования, предоставляемые прикладными программами офисного пакета.</p>
3	<p>Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности</p>	<p>Методы и средства ограничения доступа к компонентам ЭВМ и входа в систему; методы и средства привязки программного обеспечения к аппаратному окружению и физическим носителям; контроль целостности программного обеспечения и аппаратуры;</p> <p>идентификация пользователей, программно-аппаратные методы</p> <p>аутентификации личности пользователей, парольные системы. Защита на вход в компьютерную систему средствами BIOS; настройки параметров безопасности и оптимизация ресурсов в CMOS-памяти. Защита информации на машинных носителях. Проблемы хранения данных, их содержание и причины возникновения. Логическая организация дискового пространства. Общие характеристики файловых систем с точки зрения информационной безопасности. Обеспечение защиты компьютерной информации на машинных носителях. Защищенные файловые системы. Автоматическое и ручное восстановление системной информации, удаленных и испорченных данных, дефектных носителей. Восстановление информации с резервных копий. Профилактика магнитных носителей и файловой системы ПЭВМ. Виды и стратегии резервирования компьютерной информации. Использование стандартных программ-архиваторов для резервирования информации. Отказоустойчивые дисковые конфигурации (RAID). Технология RAID, резервирование, кластеризация. Угрозы, связанные с возможными атаками с целью осуществления несанкционированного доступа. Организация защищенных компьютерных систем на базе ОС Windows XP. Тестирование состояния защищенности компьютерных систем от несанкционированного доступа. Аудит локальной системы; настройка и просмотр аудита. Область действия настроек аудита. Средства мониторинга и оптимизации рабочей станции. Предотвращение сбоев в работе в ОС.</p>

4	Антивирусная защита компьютерных систем	Антивирусная защита компьютерных систем. Классификация и возможности вредоносных программ. Меры антивирусной профилактики и уменьшения последствий вирусных атак. Обнаружение и удаление компьютерных вирусов: методы и антивирусные средства. Признаки действия программных закладок и способы их выявления.
---	---	---

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	учебно-исследовательская, научно-исследовательская целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ПК-13 - Способен обеспечивать защиту информации при работе с базами данных, при передаче по компьютерным сетям	П-3 - Выполнять конфигурирование программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Комплексное обеспечение защиты информации объекта информатизации

Электронные ресурсы (издания)

1. ; Беспроводные сети Wi-Fi : учебное пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ)|Бином. Лаборатория знаний, Москва; 2007;
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233207> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Проскурин, В. Г.; Защита программ и данных : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. 090900 "Информ. безопасность" (бакалавр) и специальностям 090301 "Компьютерная безопасность", 090303 "Информ. безопасность автоматизир. систем".; Академия, Москва; 2011 (25 экз.)

2. Ермаков, Д. Г.; Применение антивирусных программ для обеспечения информационной безопасности : учебное пособие для студентов, обучающихся по программе бакалавриата по направлениям подготовки 080500 "Бизнес-информатика", 230700 "Прикладная информатика", 080100 "Экономика".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2013 (10 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф>).

Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>).

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

ООО Научная электронная библиотека (http://elibrary.ru_defaultx.asp).

Зональная научная библиотека УрФУ (<http://lib.urfu.ru>).

Электронный научный архив УрФУ (<https://elar.urfu.ru>).

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Комплексное обеспечение защиты информации объекта информатизации

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
2	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

		<p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
3	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p>
4	Самостоятельная работа студентов	<p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p>