

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

<b>Код модуля</b>	<b>Модуль</b>
1163599	Спецкурс 1

Екатеринбург

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

Программа модуля составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Карпушин Андрей Валерьевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	интеллектуальных информационных технологий
2	Пономарева Ольга Алексеевна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	Учебно-научный центр "Информационная безопасность"
3	Поршнев Сергей Владимирович	доктор технических наук, профессор	Профессор	Учебно-научный центр "Информационная безопасность"

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Спецкурс 1

## 1.1. Аннотация содержания модуля

Целью модуля является получение обучающимися знаний и умений в направлении безопасной разработки. Курс знакомит с требованиями необходимых стандартов и нормативных документов, регулирующих безопасную разработку программного обеспечения, отечественными инструментальными средствами для выявления уязвимостей в программном обеспечении, классификацией уязвимостей по уровню опасности и значимости.

## 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	Спецкурс 1	3
ИТОГО по модулю:		3

## 1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

## 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
Спецкурс 1	ПК-1 - Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных	З-1 - Изложить сущность и понятие информации, информационной безопасности, их роль в современном обществе значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства  З-2 - Описать психологические аспекты информационной безопасности в современном обществе

	<p>потребностей личности, общества и государства</p>	<p>З-3 - Сделать обзор основных методов обеспечения информационной безопасности</p> <p>У-1 - Определять оптимальные методы обеспечения информационной безопасности</p> <p>П-1 - Иметь практический опыт выбора базовых методов выявления и классификации угроз информационной безопасности современного общества, основными подходами к противодействию угрозам информационной безопасности</p>
	<p>ПК-2 - Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>З-1 - Изложить состав, классификацию, особенности функционирования программных средств системного и прикладного назначений</p> <p>У-1 - Рационально использовать функциональные возможности программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Иметь навыки использования системного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>П-2 - Иметь навыки использования прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности</p>
	<p>ПК-9 - Способен проводить подготовку исходных данных для проектирования подсистем, средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений</p>	<p>З-1 - Описать основные методы администрирования и контроля функционирования средств и систем защиты информации телекоммуникационных систем</p> <p>З-2 - Описать основные методы инструментального мониторинга и аудита защищенности телекоммуникационных систем</p> <p>У-1 - Администрировать средства и системы защиты информации телекоммуникационных систем</p> <p>П-1 - Иметь практический опыт выбора средств контроля функционирования средств и систем управления</p>

		информационной безопасностью телекоммуникационных систем
--	--	---

### **1.5. Форма обучения**

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

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Спецкурс 1**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Карпушин Андрей Валерьевич	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	интеллектуальных информационных технологий
2	Поршнев Сергей Владимирович	доктор технических наук, профессор	Профессор	Учебно-научный центр "Информационная 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:

- Карпушин Андрей Валерьевич, Старший преподаватель, интеллектуальных информационных технологий

## 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	Требования законодательства, стандарты и нормативные документы, регулирующие безопасную разработку ПО	Модели зрелости <ul style="list-style-type: none"><li>• BSIMM</li><li>• OWASP SAMM</li><li>• OWASP Devsecops Maturity Model</li></ul> Стандарты <ul style="list-style-type: none"><li>• ГОСТ 58412 «Разработка безопасного ПО. Угрозы безопасности информации при разработке ПО»</li><li>• ГОСТ 56939 «Разработка безопасного ПО. Общие требования.»</li><li>• Стандарта «Руководство по реализации мер по разработке безопасного программного обеспечения».</li><li>• ISO IEC 27034</li></ul>
2	Процессы безопасной разработки ПО	Моделирование угроз. Анализ архитектуры. Выявление уязвимостей в программном обеспечении с использованием инструментальных средств. <ul style="list-style-type: none"><li>• Статический анализ исходного кода</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Динамический анализ кода ПО</li> <li>• Фаззинг-тестирование</li> </ul> <p>Поиск сведений об уязвимостях в общедоступных источниках.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• База данных угроз ФСТЭК.</li> <li>• CWE (Common Weakness Enumeration) – общий перечень дефектов (недостатков) безопасности.</li> <li>• CVE (Common Vulnerabilities and Exposures) – перечень уязвимостей и дефектов, обнаруженных в различном программном обеспечении.</li> <li>• CVSS (Common Vulnerability Scoring System) – числовая оценка, показывающая потенциальную серьёзность уязвимости (CVE). Она основана на стандартизированном наборе характеристик.</li> </ul> <p>Проведение экспертизы, подтверждающей наличие уязвимостей.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Классификация уязвимостей по уровню опасности и значимости.</li> <li>• Рекомендации по корректировке кода и/или настройке WAF.</li> </ul>
3	Инструментальные средства тестирования безопасности ПО	<p>Функциональность инструментальных средств тестирования ПО.</p> <p>Обзор существующих инструментальных средств тестирования ПО.</p> <p>Анализ ПО с применением российских инструментальных средств компаний партнеров (Позитив Технолджиз, РТ-Солар (Ростелеком)):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• MaxPatrol</li> <li>• XSpider</li> <li>• Application Inspector</li> <li>• AppSreener</li> <li>• CodeScoring</li> <li>• Swordfish-security</li> <li>• Luntry</li> </ul>
4	Разбор процесса устранения уязвимостей	Анализ безопасности ПО

### 1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной	Вид воспитательной	Технология воспитательной	Компетенция	Результаты обучения
----------------------------	--------------------	---------------------------	-------------	---------------------



деятельности	деятельности	деятельности		
Профессиональное воспитание	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-2 - Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	П-2 - Иметь навыки использования прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Спецкурс 1

#### Электронные ресурсы (издания)

- Ищейнов, В. Я.; Информационная безопасность и защита информации: теория и практика : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571485> (Электронное издание)
- ; Информационная безопасность в цифровом обществе : учебное пособие.; Башкирский государственный университет, Уфа; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611084> (Электронное издание)
- Басыня, Е. А.; Системное администрирование и информационная безопасность : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2018; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575325> (Электронное издание)
- Дубровин, В. В.; Программирование на С : учебное пособие. 1. ; Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), Тамбов; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499439> (Электронное издание)
- Перцев, И. В.; Программирование на языке Си : учебно-методическое пособие.; Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, Новосибирск; 2022; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=695041> (Электронное издание)

#### Печатные издания

- Либерти, Либерти Д., Иноземцев, С.; Программирование на C#; Символ-Плюс, Санкт-Петербург; 2003 (1 экз.)

#### Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

## 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>).

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

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

## 3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Спецкурс 1

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 Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Windows Server Datacenter 2012R2 Single MVL 2Proc A Each Academic
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

		<p>Рабочее место преподавателя</p> <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>	<p>Windows Server Datacenter 2012R2 Single MVL 2Proc A Each Academic</p>
3	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <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>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Windows Server Datacenter 2012R2 Single MVL 2Proc A Each Academic</p>
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <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</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Windows Server Datacenter 2012R2 Single MVL 2Proc A Each Academic</p>

		санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	
5	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM  Windows Server Datacenter 2012R2 Single MVL 2Proc A Each Academic