


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
19 сентября 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля
1156883

Модуль
Методы и средства компьютерной криминалистики

Екатеринбург, 2021

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа <i>Информационная безопасность телекоммуникационных систем</i>	Код ОП 10.05.02/22.01
Направление подготовки Информационная безопасность	Код направления и уровня подготовки <i>10.05.02</i>

Области образования, в рамках которых реализуется модуль образовательной программы по ФГОС ВО 3++ *специалитет*

№ п/п	Перечень областей образования, для которых разработан ФГОС ВО 3++	Уровень подготовки
1.	Инженерное дело, технологии и технические науки	<i>специалитет</i>

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Поршнев Сергей Владимирович	д.т.н., профессор	Директор УНЦ ИБ	<i>Учебно-научный центр «Информационная безопасность»</i>
2	Пономарева Ольга Алексеевна		Старший преподаватель	<i>Учебно-научный центр «Информационная безопасность»</i>

Руководитель модуля - С.В. Поршнев

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х.Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ **Методы и средства компьютерной криминалистики**

1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль «Методы и средства компьютерной криминалистики» предназначен для теоретического и практического обучения студентов с комплексом методов и средств криминалистики для раскрытия возможных преступлений.

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 и часах
1.	Методы и средства защиты целостности информации	3/108
2	Основы компьютерной криминалистики	6/216
ИТОГО по модулю:		9/324

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	[указываются модули (модуль) образовательной программы, изучение которых в обязательном порядке предшествует освоению данного модуля] <i>-Управление информационной безопасностью</i> <i>-Методы резервирования и восстановления информации</i> <i>-Безопасность файловых систем</i> <i>-Методы и средства защиты информации в объектах КИИ</i> <i>-Математические методы теории сигналов и систем</i> <i>-Управление проектами в области информационной безопасности</i> <i>-Управление рисками в области информационной безопасности</i> <i>-Аудит банковских операций</i> <i>-Информационная безопасность банковской операции</i>
Постреквизиты и корреквизиты модуля	<i>-отсутствуют</i>

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

Изучение дисциплин модуля предусматривает формирование компетенций посредством последовательного освоения результатов обучения на определенном уровне сложности содержания.

Результаты обучения по дисциплине – это конкретные знания, умения, опыт и другие результаты (содержательные компоненты компетенций), которых планируется достичь на этапе изучения дисциплины модуля и которые должны будут продемонстрированы обучающимися и оценены преподавателем по индикаторам/измеряемым критериям. Результаты обучения формулируются глаголами в активной форме или отглагольным существительным, должны содержать индикатор/измеряемый критерий (например, самостоятельно формулировать предложения...; понимать/понимание; рассчитывать необходимое количество материалов.../ расчет необходимого количества материалов... и т.д.). При выборе глаголов полезно опираться на таксономию Блума.

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предъявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины.

Индикаторы должны учитываться при выборе и составлении заданий контрольно-оценочных мероприятий (оценочных средств) текущей и промежуточной аттестации.

Таблица 2

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)			
	Знания:	Умения:	Практический опыт, владение	Другие результаты (указываются при необходимости, к примеру, личностные качества)
ПК 5. Способен разработать и смоделировать программно-технические средства защиты информации от несанкционированного доступа	<p>З-1</p> <p>Нормативные правовые акты, методические документы, национальные стандарты в области защиты информации ограниченного доступа, проектирования средств защиты информации, сертификации средств защиты информации на соответствие требованиям по безопасности информации и аттестации объектов информатизации на соответствие требованиям по</p>	<p>У-1</p> <p>Разрабатывать техническое задание на создание программно-технического средства защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий на нее</p> <p>У-2</p> <p>Разрабатывать проектно-сметную документацию на создание программно-технического средства защиты информации от несанкционированного доступа и</p>	<p>П-1</p> <p>Разработка технического задания на создание программно-технического средства защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий на нее</p> <p>П-2</p> <p>Разработка проектно-сметной документации на создание программно-технического средства защиты информации от несанкционированного доступа и</p>	

	<p>защите информации</p> <p>3-2 Стандарты ЕСКД, ЕСТД и ЕСПД</p> <p>3-3 Современные информационные технологии (операционные системы, базы данных, вычислительные сети)</p> <p>3-4 Способы реализации несанкционированного доступа к информации и специальных программных воздействий на информацию и ее носители в автоматизированных системах</p> <p>3-5 Основные классы и виды уязвимостей программного обеспечения</p> <p>3-6 Методы и технологии защиты информации от несанкционированного доступа и специальных программных воздействий на нее</p> <p>3-7 Программные (программно-технические) средства защиты автоматизированных систем от несанкционированного доступа к информации и специальных программных воздействий на нее</p> <p>3-8 Методы контроля</p>	<p>специальных воздействий на нее</p> <p>У-3 Проектировать с использованием современных программных средств проектирования программно-техническое средство защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий на нее</p> <p>У-4 Разрабатывать конструкторскую, технологическую и эксплуатационную документацию по правилам, установленным стандартами ЕСКД, ЕСТД и ЕСПД</p> <p>У-5 Изготавливать опытный образец программно-технического средства защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий на нее</p> <p>У-6 Разрабатывать программы и методики испытаний программно-технического средства защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий на нее</p> <p>У-7 Проводить испытания программно-</p>	<p>специальных воздействий на нее</p> <p>П-3 Разработка предварительных проектных решений по созданию программно-технического средства защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий на нее</p> <p>П-4 Разработка технического (эскизного) проекта программно-технического средства защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий на нее</p> <p>П-5 Разработка конструкторской и технологической документации на программное (программно-техническое) средство защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий на нее по правилам, установленным стандартами ЕСКД, ЕСТД и ЕСПД</p> <p>П-6 Изготовление опытного образца программно-технического средства защиты информации от несанкционированного доступа и</p>	
--	---	--	--	--

	<p>защищенности информации от несанкционированного доступа и специальных программных воздействий</p> <p>3-9 Средства контроля защищенности информации от несанкционированного доступа</p> <p>3-10 Методики контроля защищенности информации от несанкционированного доступа</p> <p>3-11 Средства проектирования электронных схем</p> <p>3-12 Языки и современные технологии программирования</p> <p>3-13 Технологии производства электронной аппаратуры</p>	<p>технического средства защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий на нее</p>	<p>специальных воздействий на нее</p> <p>П-7 Разработка программы и методик испытаний программно-технического средства защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий на нее</p> <p>П-8 Испытания программно-технического средства защиты информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий на нее</p> <p>П-9 Разработка рабочей и эксплуатационной документации на техническое средство защиты</p> <p>П-10 информации от несанкционированного доступа и специальных воздействий на нее</p>	
--	---	---	---	--

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной форме

2. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИН МОДУЛЯ

ПРОГРАММА МОДУЛЯ
Методы и средства компьютерной криминалистики

**РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИН
МОДУЛЯ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 1
Методы и средства защиты целостности информации

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Поршнев Сергей Владимирович	д.т.н., профессор	Директор УНЦ ИБ, профессор	<i>Учебно-научный центр «Информационна я безопасность»</i>

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

2. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 1

Методы и средства защиты целостности информации

2.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология (*ориентирована на передачу знаний и умений, обеспечивающая усвоение обучающимися содержания обучения, проверку и оценку его качества на репродуктивном уровне*);

2.2. Содержание дисциплины 1

Таблица 1.3

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Технологии хранения данных	Технология хранения данных. Логика хранения данных. Причины потерь информации. Виды потерь информации. Защита и безопасность данных
2	Стратегия защиты и восстановления данных	Обеспечение бесперебойного электропитания. Виды защитных устройств. Источники бесперебойного питания. Виды защитного программного обеспечения. Программы контроля целостности данных. Антивирусные программы. Программные средства разграничения и контроля доступа. Средства идентификации пользователей. Средства контроля действий пользователя. Средства контроля процессов. Программные средства сетевой защиты. Системы обнаружения атак. Сетевые сканеры и антиспамеры. Средства криптографической защиты
3	Сохранение данных при резервном копировании	Типы резервного копирования. Резервное копирование файлов и образов. Резервное копирование по плану
4	Безопасное хранение резервных копий	Настройка политики хранения данных. Выбор ПО, оборудования и сайтов. Сжатие и дедупликация данных. Оценка стоимости хранения
5	Технологии резервного копирования данных	Архивация и резервное копирование. Методы резервного копирования. Средства резервного копирования. Устройства хранения данных. Технология RAID. Программы для резервного копирования. Программы архивации данных
6	Управление резервным копированием	Возможности резервного копирования. Оптимальный план восстановления и проверка его эффективности. Отслеживание исполнения плана резервирования данных. Настройка окна резервного копирования.
7	Настройка системных параметров резервирования и восстановления	Установка параметров BIOS. Основные функции BIOS. Параметры загрузки системы. Установка параметров файловой системы. Организация хранения данных на жестком диске. Логическая

	информации	структура жесткого диска. Хранение данных в файловой системе FAT32. Хранение данных в файловой системе NTFS. Конфигурирование логических дисков. Монтирование дисков. Инструменты для работы с разделами дисков. Копирование разделов. Создание резервного раздела. Конвертирование разделов. Обслуживание дисков. Дефрагментация диска. Средства дефрагментации Windows и сторонних производителей. Профилактика аппаратных сбоев и отказов. Настройка интерфейса файловой системы.
8	Восстановление системной информации	Восстановление BIOS. Коррекция параметров BIOS. Установка параметров BIOS по умолчанию. Перезапись BIOS. Устранение проблем с загрузкой системы, файлами управления загрузкой и драйверами устройств. Средства восстановления Windows. Меню режимов загрузки Windows. Восстановление системы и создание новой точки восстановления. Программа проверки и восстановления системных файлов. Восстановление системного реестра. Описание реестра Windows. Средства восстановления реестра Windows. Программы для работы с реестром от сторонних разработчиков.
9	Восстановление данных пользователя системы	Общие правила восстановления данных. Выбор программных средств восстановления. Восстановление данных на жестком диске. Восстановление данных на сменных носителях.
10	Восстановление данных на жестких дисках	Восстановление логической структуры диска. Восстановление главной загрузочной записи. Восстановление удаленных и «потерянных» разделов. Восстановление данных в файловой системе NTFS. Восстановление элемента таблицы разделов. Восстановление загрузочного сектора раздела NTFS. Восстановление служебной информации в MFT

2.3. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации

2.4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Методы и средства защиты целостности информации

Электронные ресурсы (издания)

- ЭБС, на которые есть подписка,
- elar.urfu.ru,
- study.urfu.ru,
- иные сайты в домене urfu.ru.

Сведения берутся из электронного каталога библиотеки

<http://lib.urfu.ru/course/view.php?id=76> и включаются в рабочую программу после проверки их доступности (должен открываться полный текст, а не ознакомительный

фрагмент).]

Печатные издания

1. Синадский, Н.И. Анализ и восстановление данных на носителях с файловой системой NTFS : учеб. пособие / Н. И. Синадский ; науч. ред. В. В. Бакланов .— Екатеринбург : [ГОУ ВПО УГТУ-УПИ], 2007 .— 136 с. 70 экз
2. Бигелоу, Стивен Дж. Сети: поиск неисправностей, поддержка и восстановление / С. Дж. Бигелоу ; [пер. с англ. Ю. Гороховского] .— СПб. : БХВ-Петербург, 2005 .— 1200 с. : ил

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Стандарты - Интернет портал ISO27000.RU <http://www.iso27000.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

- <http://www.intuit.ru/> - Национальный открытый университет «ИНТУИТ».
- <http://www.edu.ru/> - Федеральный портал. Российское образование.
- <http://study.ustu.ru> – портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ.
- <http://rtf.ustu.ru> - официальный сайт ИРИТ-РтФ.

2.5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Методы и средства защиты целостности информации

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. Реквизиты подтверждающего документа
	Лекции; Практические занятия; Консультации; Самостоятельная работа студентов;	<ol style="list-style-type: none">1. <i>Компьютерный класс, оборудованный для проведения лекционных и практических занятий средствами оргтехники, персональными компьютерами, объединенными в сеть, имеющей выход в Интернет</i>2. <i>Специально оборудованные аудитории института радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ:</i>3. <i>Персональные компьютеры – 10 шт. Мультимедийный проектор с экраном. Сетевое оборудование. Локальная сеть с выходом в глобальную сеть Internet</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Microsoft Windows 7 Enterprise SP1, Windows Server 2008 R2 Enterprise;2. Microsoft Windows XP SP3, Microsoft Windows Server 2003 R2 Enterprise;3. Microsoft Internet Information Services 6.0.4. Программное обеспечение Microsoft Office версии не менее 2010.

		<p style="text-align: center;">12</p> <p style="text-align: center;">4. <i>Персональные компьютеры – 15. Сервер – 1. Мультимедийный проектор с экраном.</i></p> <p style="text-align: center;">5. <i>Сетевое оборудование. Локальная сеть с выходом в глобальную сеть Internet.</i></p>	
--	--	---	--

ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Методы и средства компьютерной криминалистики

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИН МОДУЛЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ 2

Основы компьютерной криминалистики

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Поршнев Сергей Владимирович	д.т.н., профессор	Директор УНЦ ИБ, профессор	<i>Учебно-научный центр «Информационная безопасность»</i>

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

2. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ 2

Основы компьютерной криминалистики

2.1. Технологии обучения, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология (ориентирована на передачу знаний и умений, обеспечивающая усвоение обучающимися содержания обучения, проверку и оценку его качества на репродуктивном уровне);

2.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.3

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Основы криминалистики	Понятие, предмет и задачи криминалистики. Система криминалистики. Понятие и научные основы криминалистической идентификации. Криминалистическая диагностика. Предмет, система и задачи трасологии. Научные основы трасологии. Общие положения организации раскрытия и расследования преступлений.
2	Объекты компьютерной криминалистики	Криминалистическая характеристика компьютерных преступлений. Основные группы компьютерных преступлений. Виды компьютерно-технической экспертизы.
3	3 Аппаратнокомпьютерная и программнокомпьютерная экспертизы	Аппаратно-компьютерная экспертиза, предмет, основные понятия. Программно-компьютерная экспертиза. Основные понятия, определения и задачи аппаратнокомпьютерной и программно-компьютерной экспертизы.
4	Информационнокомпьютерная и компьютерно-сетевая экспертизы	Объект, предмет и основные задачи информационнокомпьютерной экспертизы. Основные вопросы, ставящиеся, перед экспертом для проведения информационно-компьютерной экспертизы. Объект, предмет и основные задачи компьютерно-сетевой экспертизы. Компьютерно-сетевая экспертиза как вид компьютернотехнических исследований.
5	Программное и аппаратное обеспечение экспертных исследований	Примеры программного обеспечения экспертных исследований. Экспертиза программного обеспечения. Исследование аппаратных средств компьютерной системы. Применение аппаратных и программных инструментов.
6	Сетевая идентификация	Понятие идентификации. Виды идентификации. Задачи сетевой идентификации. Основные проблемы, связанные с сетевой идентификацией

2.3. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Управление проектами в области информационной безопасности

Электронные ресурсы (издания)

- ЭБС, на которые есть подписка,

- elar.uafu.ru,
- study.uafu.ru,
- *иные сайты в домене uafu.ru.*

1. Сайт "Защита от утечек корпоративной информации" www.securion.ru.
2. Сайт "Библиотека интернет индустрии" www.i2r.ru.
3. Сайт, посвященный проблемам безопасности информации www.securigy.ru

Печатные издания

1. *Информационная безопасность / ред. О. Рытенковой - Москва : ГРОТЕК, 2012. - № 5. - 51 с.: ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211301>*
2. *Образцов, Д.В. Информационные технологии в судопроизводстве : учебное пособие / Д.В. Образцов, Э.В. Сысоев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012. - 81 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277905>*
3. *Бегларян, М.Е. Судебная компьютерно-техническая экспертиза : научно-практическое пособие / М.Е. Бегларян. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 71 с. : ил. - Библи. в кн. - ISBN 978-5-238-02572-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=446544> (19.10.2018).*

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

<http://lib.uafu.ru/mod/data/view.php?id=1379>

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

- <http://www.intuit.ru/> - Национальный открытый университет «ИНТУИТ»
- <http://www.edu.ru/> - Федеральный портал. Российское образование.
- <http://study.ustu.ru> –портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ
- <http://rtf.ustu.ru> - официальный сайт ИРИТ-РтФ <http://vmumf.rtf.ustu.ru> – официальный сайт кафедры ВМиУМФ

2.4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 2

Основы компьютерной криминалистики

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. Реквизиты подтверждающего документа
	Лекции; Лабораторные занятия; Консультации; Самостоятельная	1. Компьютерный класс, оборудованный для проведения лекционных и практических занятий средствами оргтехники, персональными компьютерами,	• Компьютер, на котором установлено программное обеспечение: MS Excel, Project Expert 7, MS Project.

	<p>работа студентов;</p>	<p><i>объединенными в сеть, имеющей выход в Интернет.</i></p> <p><i>2. Специально оборудованные аудитории института радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ:</i></p> <p><i>· Персональные компьютеры – 10 шт. Мультимедийный проектор с экраном. Сетевое оборудование. Локальная сеть с выходом в глобальную сеть Internet</i></p> <p><i>4. Персональные компьютеры – 15</i> <i>Сервер – 1. Мультимедийный проектор с экраном.</i> <i>10</i> <i>Сетевое оборудование. Локальная сеть с выходом в глобальную сеть Internet</i></p>	
--	--------------------------	---	--