

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
1157584	Информационная безопасность

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Прикладная информатика	Код ОП 1. 09.03.03/33.01
Направление подготовки 1. Прикладная информатика	Код направления и уровня подготовки 1. 09.03.03

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Ваулин Сергей Степанович	к.т.н.	доцент	ЦУО ИРИТ-РТФ
2	Чагаева Ольга Леонидовна		ст. преподаватель	ЦУО

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Информационная безопасность

1.1. Аннотация содержания модуля

Целью освоения модуля «Информационная безопасность» является представление основных типов и способов защиты информации, приобретение студентом навыков проектирования систем защиты информации, освоение современных программных и аппаратных средств защиты информации, приобретение знания законодательства Российской Федерации в области защиты информации.

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	Информационная безопасность	3
ИТОГО по модулю:		3

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	1. Сетевые операционные системы
Постреквизиты и кореквизиты модуля	1. Клиент-серверные технологии 2. Конструирование программного обеспечения

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
Информационная безопасность	ПК-3 - Способен обеспечить функционирование и безопасность программного обеспечения на уровне БД, оптимизировать БД,	3-3 - Перечислить основные угрозы безопасности БД, способы для их предотвращения и средства восстановления безопасности на уровне БД 3-4 - Описать методы и средства обеспечения безопасности данных при работе с БД

	предотвращать потери и повреждение данных	<p>У-4 - Анализировать возможные угрозы для безопасности данных</p> <p>У-5 - Оценивать степень нагрузки различных инструментов обеспечения безопасности на производительность БД</p> <p>П-3 - Осуществлять обоснованный выбор основных средств поддержки информационной безопасности на уровне БД</p> <p>П-4 - Разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности на уровне БД</p>
--	---	---

1.5. Форма обучения

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Информационная безопасность

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Ваулин Сергей Степанович	к.т.н.	доцент	ЦУО ИРИТ-РТФ
2	Чагаева Ольга Леонидовна		ст. преподавателе ль	ЦУО

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

Протокол № 7 от 11.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Ваулин Сергей Степанович, доцент, ЦУО ИРИТ-РТФ
- Чагаева Ольга Леонидовна, ст. преподаватель, ЦУО

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	Введение в информационную безопасность	Что такое информационная безопасность. Уровни решения проблемы информационной безопасности. Содержание основных законов Российской Федерации в сфере компьютерного права. Уровни защиты информации. Меры защиты информационной безопасности. Угрозы для информационной безопасности, связанные с подключением к глобальной компьютерной сети Интернет и меры безопасного использования сервисов Интернета.
2	Классификация информационных систем	Понятие информационных систем. Процессы, протекающие в информационных системах. Этапы развития информационных систем. Типы информационных систем. Классификация информационных систем по функциональному признаку. Классификация информационных систем по уровням управления.
3	Матрица доступа. Классификация угроз	Понятие матрицы доступа. Распределение ответственности. Минимизация привилегий. Классификация угроз безопасности информации. Угрозы утечки информации по техническим каналам. Угрозы несанкционированного доступа к информации в информационной системе

4	Угрозы утечки информации	Угрозы утечки акустической (речевой) информации. Угрозы утечки видовой информации. Угрозы утечки информации по каналам побочных электромагнитных излучений и наводок (ПЭМИН).
5	Общая характеристика угроз непосредственного доступа	Анализ уязвимостей системы. Основные направления и методы реализации угроз. Неформальная модель нарушителя
6	Безопасность мобильного доступа. Средства защиты информации.	Сценарии атаки мобильных устройств. Основные положения и принципы построения технической защиты информации.
7	Криптография. Симметричная и асимметричная криптография	Популярные шифры. Полиморфизм. Распространённые алгоритмы. Виды алгоритмов. Квантовая криптография
8	Хэш-функции. Управление криптографическими ключами. Аутентификация пользователей	Хэш-функции: основные требования к ним и их применение. Генерация ключей. Хранение ключей. Носители ключевой информации. Концепция иерархии ключей. Распределение ключей.

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	профориентационная деятельность	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности Технология самостоятельной работы	ПК-3 - Способен обеспечить функционирование и безопасность программного обеспечения на уровне БД, оптимизировать БД, предотвращать потери и повреждение данных	У-4 - Анализировать возможные угрозы для безопасности данных

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационная безопасность

Электронные ресурсы (издания)

1. Башлы, П. Н.; Информационная безопасность: учебно-практическое пособие : учебное пособие.;

- Евразийский открытый институт, Москва; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=90539> (Электронное издание)
2. Спицын, В. Г.; Информационная безопасность вычислительной техники : учебное пособие.; Эль Контент, Томск; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208694> (Электронное издание)
3. Артемов, А. В.; Информационная безопасность: курс лекций : курс лекций.; Межрегиональная академия безопасности и выживания, Орел; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428605> (Электронное издание)
4. Прохорова, О. В.; Информационная безопасность и защита информации : учебник.; Самарский государственный архитектурно-строительный университет, Самара; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438331> (Электронное издание)
5. Ковалев, Д. В.; Информационная безопасность : учебное пособие.; Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону; 2016; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493175> (Электронное издание)
6. Филиппов, Б. И.; Информационная безопасность. Основы надежности средств связи : учебник.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499170> (Электронное издание)
7. Кубашева, Е. С.; Информатика и вычислительная техника. Информационная безопасность автоматизированных систем: учебно-методическое пособие к прохождению производственной практики : учебно-методическое пособие.; Поволжский государственный технологический университет, Йошкар-Ола; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562246> (Электронное издание)
8. Ниссенбаум, О. В.; Теоретико-числовые методы в криптографии. Сборник заданий: учебно-методическое пособие для студентов специальностей «Компьютерная безопасность» и «Информационная безопасность автоматизированных систем», направления «Информационная безопасность» : учебно-методическое пособие. 3. ; Тюменский государственный университет, Тюмень; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567498> (Электронное издание)
9. 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)
10. 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)
11. Моргунов, А. В.; Информационная безопасность : учебно-методическое пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576726> (Электронное издание)
12. Петров, С. В.; Информационная безопасность : учебное пособие.; Ай Пи Ар Букс, Саратов; 2015; <http://www.iprbookshop.ru/33857.html> (Электронное издание)
13. Шаньгин, В. Ф.; Информационная безопасность и защита информации; Профобразование, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/87995.html> (Электронное издание)
14. Моргунов, А. В.; Информационная безопасность : учебно-методическое пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/98708.html> (Электронное издание)
15. Штеренберг, С. И.; Информационная безопасность. Стеганография : учебное пособие.; Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, Санкт-Петербург; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/102424.html> (Электронное издание)

16. Ревнивых, А. В.; Информационная безопасность в организациях : учебное пособие.; Ай Пи Ар Медиа, Москва; 2021; <http://www.iprbookshop.ru/108227.html> (Электронное издание)
17. Суворова, Г. М.; Основы информационной безопасности : учебное пособие для спо.; Профобразование, Саратов; 2021; <http://www.iprbookshop.ru/108005.html> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Малюк, А. А.; Информационная безопасность: концептуальные и методологические основы защиты информации : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 075400 - "Комплексная защита объектов информации".; Горячая линия - Телеком, Москва; 2004 (33 экз.)
2. Семененко, В. А.; Информационная безопасность : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям, не входящим в группу специальностей 075000, использующих федер. компонент по основам информ. безопасности и защиты гос. тайны.; [МГИУ], Москва; 2004 (2 экз.)
3. Шаньгин, В. Ф.; Информационная безопасность компьютерных систем и сетей : учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования, обучающихся по гр. специальностей 2200 "Информатика и вычисл. техника".; ФОРУМ : ИНФРА-М, Москва; 2008 (3 экз.)
4. , Запечников, С. В., Милославская, Н. Г., Толстой, А. И., Ушаков, Д. В.; Информационная безопасность открытых систем : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности 075500 (090105) - "Комплекс. обеспечение информ. безопасности автоматизир. систем" : [в 2 т.]. Т. 1. Угрозы, уязвимости, атаки и подходы к защите; Горячая линия - Телеком, Москва; 2006 (10 экз.)
5. Мельников, В. П., Клейменов, С. А., Петраков, А. М.; Информационная безопасность и защита информации : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 230201 "Информ. системы и технологии".; Академия, Москва; 2009 (5 экз.)
6. Вострецова, Е. В.; Основы информационной безопасности : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по укрупненной группе направлений бакалавриата и специалитета 10.00.00 "Информационная безопасность".; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2019 (15 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

- 1) Зональная научная библиотека УрФУ <http://lib.urfu.ru>
- 2) Научная электронная библиотека Elibrary.ru <https://www.elibrary.ru/>
- 3) Электронная библиотечная сеть "Лань" <http://e.lanbook.com/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Информатика и информационные технологии - http://window.edu.ru/catalog/p_rubr=2.2.75.6
- 5) Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://eor.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

- 1) Государственная публичная научно-техническая библиотека <http://www.gpntb.ru>

- 2) Список библиотек, доступных в Интернет и входящих в проект «Либнет» <http://www.valley.ru/nicr/listrum.htm>
- 3) Российская национальная библиотека <http://www.rsl.ru>
- 4) Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ <http://study.urfu.ru/>
- 5) Энциклопедия Википедия <https://ru.wikipedia.org/>

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационная безопасность

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 Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
2	Лабораторные занятия	Рабочее место преподавателя Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
3	Самостоятельная работа студентов	Персональные компьютеры по количеству обучающихся Подключение к сети Интернет	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Персональные компьютеры по количеству обучающихся	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES

		Подключение к сети Интернет	
--	--	-----------------------------	--