

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
1153114	Информационная безопасность

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Информатика и вычислительная техника 2. Прикладная информатика 3. Программная инженерия	Код ОП 1. 09.03.01/33.01 2. 09.03.03/33.01 3. 09.03.04/33.01
Направление подготовки 1. Информатика и вычислительная техника; 2. Прикладная информатика; 3. Программная инженерия	Код направления и уровня подготовки 1. 09.03.01; 2. 09.03.03; 3. 09.03.04

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Круглов Василий Николаевич	кандидат технических наук, доцент	Доцент	Департамент информационных технологий и автоматике
2	Спиричева Наталия Рахматулловна	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	Департамент информационных технологий и автоматике

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

	<p>(Информатика и вычислительная техника)</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>
	<p>ПК-3 - Способен обеспечить функционирование и безопасность программного обеспечения на уровне БД, оптимизировать БД, предотвращать потери и повреждение данных</p> <p>(Прикладная информатика)</p>	<p>З-3 - Перечислить основные угрозы безопасности БД, способы для их предотвращения и средства восстановления безопасности на уровне БД</p> <p>З-4 - Описать методы и средства обеспечения безопасности данных при работе с БД</p> <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>
	<p>ПК-3 - Способен обеспечить функционирование и безопасность программного обеспечения на уровне БД, оптимизировать БД, предотвращать потери и повреждение данных</p> <p>(Программная инженерия)</p>	<p>З-3 - Перечислить основные угрозы безопасности БД, способы для их предотвращения и средства восстановления безопасности на уровне БД</p> <p>З-4 - Описать методы и средства обеспечения безопасности данных при работе с БД</p> <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</p>

		информационной безопасности на уровне БД П-4 - Разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности на уровне БД
--	--	--

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	Круглов Василий Николаевич	кандидат технических наук, доцент	Доцент	Департамент информационных технологий и автоматики
2	Широков Сергей Александрович	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавате ль	Департамент информационных технологий и автоматики

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

Протокол № 7 от 11.10.2021 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- **Круглов Василий Николаевич, Доцент, Департамент информационных технологий и автоматике**
- **Широков Сергей Александрович, Старший преподаватель, Департамент информационных технологий и автоматике**

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
P1	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.
P2	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.
P3	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.
P4	Угрозы утечки информации	Угрозы утечки акустической (речевой) информации. Угрозы утечки видовой информации. Угрозы утечки информации по каналам побочных электромагнитных излучений и наводок (ПЭМИН).
P5	Общая характеристика угроз непосредственного доступа	Анализ уязвимостей системы Основные направления и методы реализации угроз Неформальная модель нарушителя
P6	Безопасность мобильного доступа. Средства защиты информации.	Сценарии атаки мобильных устройств. Основные положения и принципы построения технической защиты информации.
P7	Криптография. Симметричная и асимметричная криптография.	Популярные шифры. Полиморфизм. Распространённые алгоритмы. Виды алгоритмов. Квантовая криптография
P8	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	ПК-3 - Способен обеспечить функционирование и безопасность программного обеспечения на уровне БД, оптимизировать БД, предотвращать потери и	У-4 - Анализировать возможные угрозы для безопасности данных

		самостоятельной работы	повреждение данных	
			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
			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. Суворова, , Г. М.; Информационная безопасность : учебное пособие.; Вузовское образование, Саратов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/86938.html> (Электронное издание)
2. 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)
3. Ревнивых, , А. В.; Информационная безопасность в организациях : учебное пособие.; Ай Пи Ар Медиа, Москва; 2021; <http://www.iprbookshop.ru/108227.html> (Электронное издание)
4. Галатенко, , В. А.; Основы информационной безопасности : учебное пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, Москва; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/97562.html> (Электронное издание)
5. 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)

6. 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)

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	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms

		<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 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG</p> <p>SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
2	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</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>Adobe Acrobat Professional 2017</p> <p>Multiple Platforms</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG</p> <p>SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
3	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Adobe Acrobat Professional 2017</p> <p>Multiple Platforms</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG</p> <p>SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в</p>	<p>Adobe Acrobat Professional 2017</p> <p>Multiple Platforms</p>

		<p>соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</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 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>
5	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</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>Adobe Acrobat Professional 2017 Multiple Platforms</p> <p>Office 365 EDUA5 ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr B Faculty EES</p>