


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

УТВЕРЖДЕНО

Решением Ученого совета факультета
математики, информационных и авиационных технологий
от «21» _____ 2019 г. протокол № 5/19
Председатель _____ 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Криптографические протоколы
Факультет	Математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Информационной безопасности и теории управления
Курс	5

Специальность: 10.05.01 «Компьютерная безопасность»
код направления (специальности), полное наименование

Специализация: «Математические методы защиты информации»
полное наименование

Форма обучения: очная
очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 01 » _____ 09 _____ 2019 г.



Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20 _____ г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20 _____ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20 _____ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Рацев Сергей Михайлович	ИБиТУ	профессор, д.ф-м.н, доцент

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой, реализующей дисциплину	Заведующий выпускающей кафедрой
 / <u>А.С. Андреев</u> / (Подпись) (Ф.И.О.) « 13 » 06 20 19 г.	 / <u>А.С. Андреев</u> / (Подпись) (Ф.И.О.) « 13 » 06 20 19 г.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины:

- изучение принципов построения и алгоритмов протоколов, обеспечивающих конфиденциальность, целостность и аутентичность информации.

Задачи изучения дисциплины:

- обучить студентов принципам работы основных протоколов;
- привить студентам навыки реализации криптографических протоколов с использованием ЭВМ;
- дать студентам представление об анализе стойкости протоколов к атакам.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к базовой части цикла Б1 образовательной программы и читается в 10-м семестре студентам специальности «Компьютерная безопасность» очной формы обучения.

Для успешного освоения дисциплины необходимы знания основных фактов из базовых курсов: «Алгебра», «Дискретная математика», «Криптографические методы защиты информации», «Информатика».


Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции: основные задачи и понятия криптографии; классификацию шифров по различным признакам; типы основных способов криптоанализа шифров; основные типы электронной подписи.

Дисциплина «Криптографические протоколы» является предшествующей для прохождения практики и итоговой государственной аттестации.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Криптографические протоколы» направлен на формирование следующих компетенций.

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПК-2 – способностью корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов	Знать: алгоритмы проверки чисел и многочленов на простоту, построения больших простых чисел, разложения чисел и многочленов на множители, дискретного логарифмирования в конечных циклических группах; Уметь: проводить вычисления в числовых и конечных кольцах и полях с подстановками, многочленами, матрицами, в том числе с использованием компьютерных программ; Владеть: навыками эффективного вычисления в кольцах вычетов и в кольцах многочленов.
ПК-1 – способностью осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической информации, нормативных,	Знать: основные виды симметричных и асимметричных криптографических алгоритмов;

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		


правовых и методических материалов, отечественного и зарубежного опыта по проблемам компьютерной безопасности	
ПК-2 – способностью участвовать в теоретических и экспериментальных научно-исследовательских работах по оценке защищенности информации в компьютерных системах, составлять научные отчеты, обзоры по результатам выполнения исследований	Знать: основные виды симметричных и асимметричных криптографических алгоритмов; математические модели шифров; Владеть: криптографической терминологией;
ПК-8 – способностью участвовать в разработке подсистемы информационной безопасности компьютерной системы	Знать: основные виды симметричных и асимметричных криптографических алгоритмов; математические модели шифров; Уметь: корректно применять симметричные и асимметричные криптографические алгоритмы; Владеть: криптографической терминологией;
ПК-10 – способностью оценивать эффективность реализации систем защиты информации и действующих политик безопасности в компьютерных системах, включая защищенные операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети, системы антивирусной защиты, средства криптографической защиты информации	Знать: основные виды симметричных и асимметричных криптографических алгоритмов; математические модели шифров; Уметь: корректно применять симметричные и асимметричные криптографические алгоритмы; Владеть: криптографической терминологией;
ПК-11 – способностью участвовать в проведении экспериментально-исследовательских работ при проведении сертификации средств защиты информации в компьютерных системах по требованиям безопасности информации	Знать: основные виды симметричных и асимметричных криптографических алгоритмов; математические модели шифров; Уметь: корректно применять симметричные и асимметричные криптографические алгоритмы; Владеть: криптографической терминологией;

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 3.

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы:

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения - дневная)			
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам		
		10		
Контактная работа обучающихся с преподавателями	30	30		


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

давателем				
Аудиторные занятия:				
• Лекции	10	10		
• Практические и семинарские занятия				
• Лабораторные работы (лабораторный практикум)	20	20		
Самостоятельная работа	78	78		
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы		Лабораторные работы, проверка решения задач		
Всего часов по дисциплине	108	108		
Виды промежуточного контроля (экзамен, зачет)		зачет		
Общая трудоемкость в зач. ед.	3	3		

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы:

Форма обучения очная

Название разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий					Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия			Занятия в интерактивной форме	Самостоятельная работа	
		Лекции	Практические занятия, семинары	Лабораторные работы, практикумы			
1	2	3	4	5	6	7	
Раздел 1. Протоколы аутентификации							
1. Протоколы аутентификации, использующие технику «запрос-ответ»	16	2				14	
2. Протоколы аутентификации с нулевым разглашением	44	4		10	6	30	Лабораторная работа. Домашние задания
Раздел 2. Протоколы передачи ключей							
3. Протоколы с нулевым разглашением	26	2		10	6	14	Лабораторная работа. Домашние задания

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

4. Протоколы передачи ключей	22	2				20	
Итого:	108	10		20	12	78	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Протоколы аутентификации

Тема 1. Протоколы аутентификации, использующие технику «запрос–ответ»

Протоколы аутентификации, использующие пароли (слабая аутентификация). Протоколы аутентификации, использующие технику «запрос–ответ»: «запрос–ответ» с использованием симметричных алгоритмов шифрования. Протоколы аутентификации, использующие технику «запрос–ответ»: «запрос–ответ» с использованием асимметричных алгоритмов шифрования.

Тема 2. Протоколы аутентификации с нулевым разглашением

Протокол аутентификации Фиата-Шамира. Протокол Фейга-Фиата-Шамира. Итеративный протокол аутентификации Фиата-Шамира без доверенного центра. Трехпроходный протокол аутентификации Фиата-Шамира без доверенного центра. Протокол аутентификации Шнорра. Итеративный и трехпроходный модифицированный протокол Шнорра. Модификация протокола Шнорра на эллиптических кривых. Итеративный и трехпроходный модифицированный протокол Шнорра на эллиптических кривых. Протокол аутентификации Окамото. Модификация протокола Окамото на эллиптических кривых. Протокол аутентификации Гиллоу-Куискатр (GQ). Протокол аутентификации с нулевым разглашением на основе доказательства изоморфизма графов. Пятипроходный протокол аутентификации на основе изоморфизма графов с использованием эллиптических кривых. Протокол аутентификации с нулевым разглашением на основе асимметричных шифров. Протокола аутентификации с нулевым разглашением на основе шифра RSA. Протокола аутентификации с нулевым разглашением на основе шифра Эль-Гамала. Модификация протокола аутентификации с нулевым разглашением на основе шифра Эль-Гамала с использованием эллиптических кривых. Модификация протокола аутентификации с нулевым разглашением на основе системы Диффи-Хеллмана с использованием эллиптических кривых.

Раздел 2. Протоколы передачи ключей

Тема 3. Протоколы с нулевым разглашением


Протокол подбрасывания монеты по телефону. Протокол типа “подбрасывание монеты по телефону” с использованием эллиптических кривых. Протоколы привязки к биту. Протокол привязки к биту на основе протокола Шнорра с использованием эллиптических кривых.

Тема 4. Протоколы передачи ключей

Передача ключей с использованием симметричного шифрования: двусторонние протоколы. Передача ключей с использованием симметричного шифрования: трехсторонние протоколы. Протокол Kerberos. Передача ключей с использованием асимметричного шифрования. Открытое распределение ключей. Протоколы МТИ. Модификация семейства протоколов МТИ на эллиптических кривых. Предварительное распределение ключей. Схема Блома.

6. ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ И СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практические (семинарские) занятия не предусмотрены учебным планом.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

7. ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ (ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ)

Лабораторные работы проводятся в интерактивной форме, а именно, используются: диалоговое обучение, в ходе которого осуществляется взаимодействие между студентом и преподавателем, между самими студентами, группами студентов; элементы деловых игр, «мозговой штурм» или дискуссии по рассматриваемым вопросам.

Полные задания для лабораторных работ приводятся в учебно-методическом пособии:

Рацеев С. М. Лабораторный практикум по криптографическим протоколам [Электронный ресурс] / С. М. Рацеев; УлГУ, ФМИАТ, Каф. информ. безопасности и теории управления. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 173 КБ). - Ульяновск : УлГУ, 2019.

Раздел 1. Протоколы аутентификации

Тема 2. Протоколы аутентификации с нулевым разглашением

Цель работы: освоить методику работы протоколов аутентификации.

Задание. Требуется реализовать протокол аутентификации Фиата-Шамира.

Методические указания: основное внимание должно быть уделено освоению протоколов аутентификации.

Раздел 2. Протоколы передачи ключей

Тема 3. Протоколы с нулевым разглашением

Цель работы: изучение протоколов привязки к биту.

Задание. Реализовать протокол привязки к биту на основе протокола Шнорра.

Методические указания: основное внимание должно быть уделено освоению протоколов привязки к биту.

8. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ, КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Курсовые и контрольные работы не предусмотрены учебным планом дисциплины.


9. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЕТУ

Протоколы аутентификации

1. Протоколы аутентификации, использующие пароли (слабая аутентификация).
2. Протоколы аутентификации, использующие технику «запрос–ответ»: «запрос–ответ» с использованием симметричных алгоритмов шифрования.
3. Протоколы аутентификации, использующие технику «запрос–ответ»: «запрос–ответ» с использованием асимметричных алгоритмов шифрования.

Протоколы аутентификации с нулевым разглашением знания

4. Протокол аутентификации Фиата-Шамира.
5. Протокол Фейга-Фиата-Шамира.
6. Итеративный протокол аутентификации Фиата-Шамира без доверенного центра.
7. Трехпроходный протокол аутентификации Фиата-Шамира без доверенного центра.
8. Протокол аутентификации Шнорра.
9. Итеративный и трехпроходный модифицированный протокол Шнорра.
10. Модификация протокола Шнорра на эллиптических кривых.
11. Итеративный и трехпроходный модифицированный протокол Шнорра на эллиптических кривых.
12. Протокол аутентификации Окамото.
13. Модификация протокола Окамото на эллиптических кривых.
14. Протокол аутентификации Гиллоу-Куискатр (GQ).
15. Протокол аутентификации с нулевым разглашением на основе доказательства изоморфизма графов.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

16. Пятипроходный протокол аутентификации на основе изоморфизма графов с использованием эллиптических кривых.
17. Протокол аутентификации с нулевым разглашением на основе асимметричных шифров.
18. Протокола аутентификации с нулевым разглашением на основе шифра RSA.
19. Протокола аутентификации с нулевым разглашением на основе шифра Эль-Гамала.
20. Модификация протокола аутентификации с нулевым разглашением на основе шифра Эль-Гамала с использованием эллиптических кривых.
21. Модификация протокола аутентификации с нулевым разглашением на основе системы Диффи-Хеллмана с использованием эллиптических кривых.

Протоколы с нулевым разглашением


22. Протокол подбрасывания монеты по телефону.
23. Протокол типа “подбрасывание монеты по телефону” с использованием эллиптических кривых.
24. Протоколы привязки к биту.
25. Протокол привязки к биту на основе протокола Шнорра с использованием эллиптических кривых.

Протоколы передачи ключей

26. Передача ключей с использованием симметричного шифрования: двусторонние протоколы.
27. Передача ключей с использованием симметричного шифрования: трехсторонние протоколы. Протокол Kerberos.
28. Передача ключей с использованием асимметричного шифрования.
29. Открытое распределение ключей. Протоколы МТІ.
30. Модификация семейства протоколов МТІ на эллиптических кривых.
31. Предварительное распределение ключей. Схема Блома.

10. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТОВ

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля
1. Протоколы аутентификации, использующие технику «запрос–ответ»	Проработка учебного материала, подготовка к зачету	14	Зачет
2. Протоколы аутентификации с нулевым разглашением	Проработка учебного материала, лабораторные работы, подготовка к зачету, решение задач	30	Проверка лабораторных работ, зачет, проверка решения задач
3. Протоколы с нулевым разглашением	Проработка учебного материала, лабораторные работы, подготовка к зачету	14	Проверка лабораторных работ, зачет
4. Протоколы передачи ключей	Проработка учебного материала, подготовка к зачету	20	Зачет

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная

1. Запечников, С. В. Криптографические методы защиты информации : учебник для академического бакалавриата / С. В. Запечников, О. В. Казарин, А. А. Тарасов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 309 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02574-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblionline.ru/bcode/433133>
2. Рацеев С.М. Математические методы защиты информации : электронный учебный курс / С. М. Рацеев; УлГУ, ФМИАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2018. — URL: <http://edu.ulsu.ru/courses/921/interface>

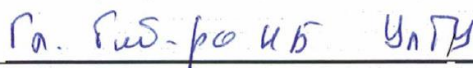
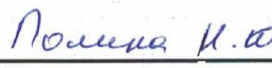

дополнительная

1. Поднебесова Г.Б. Абстрактная и компьютерная алгебра [Электронный ресурс]: практикум/ Поднебесова Г.Б.— Электрон. текстовые данные.— Челябинск: Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2016.— 125 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83852.html>
2. ГОСТ-Эксперт – единая база ГОСТов Российской Федерации для образования и промышленности:
 - 2.1. ГОСТ Р 34.10-2012. Информационная технология. Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи. М.: Стандартинформ, 2012. — URL: <https://gostexpert.ru/gost/gost-34.10-2012>
 - 2.2. ГОСТ Р 34.11-2012. Информационная технология. Криптографическая защита информации. Функция хэширования. М.: Стандартинформ, 2013. — URL: <https://gostexpert.ru/gost/gost-34.11-2012>

учебно-методическая

1. Аминаров А. В. Лабораторный практикум по математическим методам защиты информации : учеб.-метод. указания для спец. "Компьютерная безопасность, "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" / А. В. Аминаров, А. М. Иванцов, С. М. Рацеев. Ульяновск : УлГУ, 2016. 55 с. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/270>
2. Рацеев С.М. Лабораторный практикум по криптографическим протоколам / С. М. Рацеев; УлГУ, ФМИАТ, Каф. информ. безопасности и теории управления. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1344>
3. Рацеев С. М. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Криптографические протоколы» для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность» / С. М. Рацеев; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 128 КБ). - Текст : электронный. Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4686>

Согласовано:






должность сотрудника научной библиотеки

ФИО

подпись

дата

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа по дисциплине		

б) Программное обеспечение

Для образовательного процесса по данной дисциплине необходим стационарный класс ПК с установленным следующим программным обеспечением:

- операционная среда ОС Windows/ Альт Рабочая станция 8;
- системы программирования на языках Си/C++ (Code::Blocks, Visual Studio).

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. **IPRbooks** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / группа компаний Ай Пи Эр Медиа . - Электрон. дан. - Саратов , [2019]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

1.2. **ЮРАЙТ** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Электрон. дан. – Москва , [2019]. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>.

1.3. **Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Политехресурс. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>.

1.4. **Лань** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО ЭБС Лань. - Электрон. дан. – С.-Петербург, [2019]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.

1.5. **Znanium.com** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Знаниум. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://znanium.com>.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /Компания «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2019].

3. **База данных периодических изданий** [Электронный ресурс] : электронные журналы / ООО ИВИС. - Электрон. дан. - Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>.

4. **Национальная электронная библиотека** [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://нэб.рф>.

5. **Электронная библиотека диссертаций РГБ** [Электронный ресурс]: электронная библиотека / ФГБУ РГБ. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dvs.rsl.ru>.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Информационная система Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Режим доступа: <http://window.edu.ru>

6.2. Федеральный портал Российское образование. Режим доступа: <http://www.edu.ru>

7. Образовательные ресурсы УлГУ:


7.1. Электронная библиотека УлГУ. Режим доступа : <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>

7.2. Образовательный портал УлГУ. Режим доступа : <http://edu.ulsu.ru>





Согласовано:

Зам.нач. УИТиТ
должность сотрудника УИТиТ

/ Ключкова А.В.
ФИО

 / 20.05.2019
подпись дата

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения или ссылка на прилагаемый текст изменения	ФИО заведующего кафедрой, реализующей дисциплину/вы- пускающей кафедрой	Подпись	Дата
1	Внесение изменений в п.п. 4.2 Объем дисциплины по видам учебной работы п. «Общая трудоемкость дисциплины» с оформлением приложения 1	Андреев А.С.		08.04.2020 Протокол заседания кафедры № 12
2	Внесение изменений в п. 13 «Специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья» с оформлением приложения 2	Андреев А.С.		08.04.2020 Протокол заседания кафедры № 12
3	Внесение изменений в п/п а) Список рекомендуемой литературы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 3	Андреев А.С.		27.05.2020 Протокол заседания кафедры № 14
4	Внесение изменений в п/п в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы п. 11 «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» с оформлением приложения 4	Андреев А.С.		27.05.2020 Протокол заседания кафедры № 14


Приложение 1

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы:

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения - дневная)			
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам		
		10		
Контактная работа обучающихся с преподавателем	30	30/30*		
Аудиторные занятия:				
• Лекции	10	10/10*		
• Практические и семинарские занятия				
• Лабораторные работы (лабораторный практикум)	20	20/20*		
Самостоятельная работа	78	78		
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы		Лабораторные работы, проверка решения задач		
Всего часов по дисциплине	108	108		
Виды промежуточного контроля (экзамен, зачет)		зачет		
Общая трудоемкость в зач. ед.	3	3		

*Количество часов работы ППС с обучающимися в дистанционном формате с применением электронного обучения

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Приложение 2

13. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ


В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Приложение 3

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) Список рекомендуемой литературы

основная

1. Запечников, С. В. Криптографические методы защиты информации : учебник для академического бакалавриата / С. В. Запечников, О. В. Казарин, А. А. Тарасов. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 309 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02574-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://bibliob-online.ru/bcode/433133>
2. Рацеев С.М. Математические методы защиты информации : электронный учебный курс / С. М. Рацеев; УлГУ, ФМИАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2018. — URL: <http://edu.ulsu.ru/courses/921/interface>

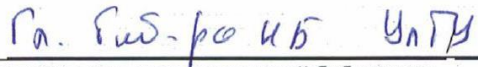
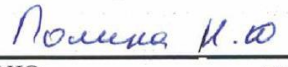

дополнительная

1. Поднебесова Г.Б. Абстрактная и компьютерная алгебра [Электронный ресурс]: практикум/ Поднебесова Г.Б.— Электрон. текстовые данные.— Челябинск: Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет, 2016.— 125 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/83852.html>
2. ГОСТ-Эксперт – единая база ГОСТов Российской Федерации для образования и промышленности:
 - 2.1. ГОСТ Р 34.10-2012. Информационная технология. Криптографическая защита информации. Процессы формирования и проверки электронной цифровой подписи. М.: Стандартинформ, 2012. — URL: <https://gostexpert.ru/gost/gost-34.10-2012>
 - 2.2. ГОСТ Р 34.11-2012. Информационная технология. Криптографическая защита информации. Функция хэширования. М.: Стандартинформ, 2013. — URL: <https://gostexpert.ru/gost/gost-34.11-2012>


учебно-методическая

1. Аминаров А. В. Лабораторный практикум по математическим методам защиты информации : учеб.-метод. указания для спец. "Компьютерная безопасность, "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" / А. В. Аминаров, А. М. Иванцов, С. М. Рацеев. Ульяновск : УлГУ, 2016. 55 с. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/270>
2. Рацеев С.М. Лабораторный практикум по криптографическим протоколам / С. М. Рацеев; УлГУ, ФМИАТ, Каф. информ. безопасности и теории управления. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1344>
3. Рацеев С. М. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Криптографические протоколы» для студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность» / С. М. Рацеев; УлГУ, Фак. математики, информ. и авиац. технологий. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 128 КБ). - Текст : электронный. Режим доступа: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/4686>

Согласовано:

должность сотрудника научной библиотеки ФИО подпись дата

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Рабочая программа дисциплины		

Приложение 4

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. **IPRbooks** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / группа компаний Ай Пи Эр Медиа . - Электрон. дан. - Саратов , [2019]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>.

1.2. **ЮРАЙТ** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Электронное издательство ЮРАЙТ. - Электрон. дан. – Москва , [2019]. - Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru>.

1.3. **Консультант студента** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Политехресурс. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/pages/catalogue.html>.

1.4. **Лань** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО ЭБС Лань. - Электрон. дан. – С.-Петербург, [2019]. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com>.

1.5. **Znanium.com** [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система / ООО Знаниум. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <http://znanium.com>.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. /Компания «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2019].

3. **База данных периодических изданий** [Электронный ресурс] : электронные журналы / ООО ИВИС. - Электрон. дан. - Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dlib.eastview.com/browse/udb/12>.

4. **Национальная электронная библиотека** [Электронный ресурс]: электронная библиотека. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://нэб.рф>.

5. **Электронная библиотека диссертаций РГБ** [Электронный ресурс]: электронная библиотека / ФГБУ РГБ. - Электрон. дан. – Москва, [2019]. - Режим доступа: <https://dvs.rsl.ru>.

6. Федеральные информационно-образовательные порталы:

6.1. Информационная система **Единое окно доступа к образовательным ресурсам**. Режим доступа: <http://window.edu.ru>

6.2. Федеральный портал **Российское образование**. Режим доступа: <http://www.edu.ru>

7. Образовательные ресурсы УлГУ:

7.1. Электронная библиотека УлГУ. Режим доступа : <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>

7.2. Образовательный портал УлГУ. Режим доступа : <http://edu.ulsu.ru>

Согласовано:

Зам.нач. УИТиТ
должность сотрудника УИТиТ

/ Ключкова А.В.
ФИО


подпись

/ 20.05.2019
дата