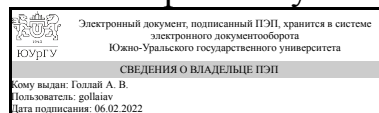


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа электроники и
компьютерных наук



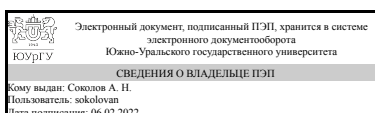
А. В. Голлай

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.14 Математические основы криптологии
для направления 10.03.01 Информационная безопасность
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Защита информации

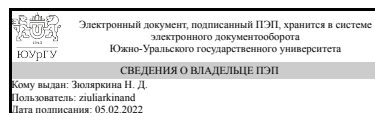
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.11.2020 № 1427

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.



А. Н. Соколов

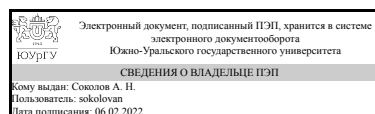
Разработчик программы,
д.физ.-мат.н., доц., профессор



Н. Д. Зюляркина

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
к.техн.н., доц.



А. Н. Соколов

1. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина "Математические основы криптологии" обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует формированию мировоззрения и системного мышления. Целью преподавания дисциплины "Математические основы криптологии" является изложение основополагающих принципов защиты информации с помощью криптографических методов и примеров реализации этих методов на практике. Задачи дисциплины - дать основы: -системного подхода к организации защиты информации, передаваемой и обрабатываемой техническими средствами на основе применения криптографических методов; -алгебраических и теоретико-числовых принципов синтеза и анализа шифров; -математических методов, используемых в криптоанализе и криптографии.

Краткое содержание дисциплины

В рамках данной дисциплины приводятся сведения из различных разделов алгебры и теории чисел, которые в дальнейшем используются в синтезе и анализе различных криптосистем.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	Знает: характеристики программных разработок, позволяющих работать с алгебраическими структурами Умеет: производить вычисления с помощью пакета GAP и аналогичных программных комплексов Имеет практический опыт: программирования в пакете GAP
ОПК-3 Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности	Знает: определения и свойства основных алгебраических структур: групп, колец и полей Умеет: производить вычисления в кольцах вычетов, матричных кольцах и в конечных полях Имеет практический опыт: работы с элементами групп, колец и полей

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.09.02 Математический анализ, 1.О.23 Введение в графические системы общего и специализированного назначения, 1.О.25 Информационные технологии, 1.О.12 Математическая логика и теория алгоритмов, 1.О.22 Информатика, 1.О.11 Теория вероятностей и математическая	ФД.03 Технология подготовки выпускной квалификационной работы

статистика, 1.О.18 Электроника, 1.О.17 Сети и системы передачи информации, 1.О.24 Языки программирования, 1.О.16 Основы теории цепей и электротехника, 1.О.10 Дискретная математика, 1.О.09.03 Специальные главы математики, 1.О.21 Схемотехника, 1.О.13 Теория информации, 1.О.09.01 Алгебра и геометрия	
--	--

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.16 Основы теории цепей и электротехника	<p>Знает: фундаментальные понятия и законы физики в области электростатики и электродинамики (закон Кулона, напряженность и потенциал электростатического поля, сила и плотность тока, законы Ома в интегральной и дифференциальной формах, закон Джоуля-Ленца, правила Кирхгофа, магнитное взаимодействие постоянных и переменных токов, закон Ампера, сила Лоренца, электромагнитная индукция, правило Ленца, явление самоиндукции индуктивность соленоида, емкость конденсатора); методы и средства измерения физических величин; методы обработки экспериментальных данных, специализированные программные средства для моделирования режимов работы и исследования характеристик электрических цепей</p> <p>Умеет: фундаментальные понятия и законы физики в области электростатики и электродинамики (закон Кулона, напряженность и потенциал электростатического поля, сила и плотность тока, законы Ома в интегральной и дифференциальной формах, закон Джоуля-Ленца, правила Кирхгофа, магнитное взаимодействие постоянных и переменных токов, закон Ампера, сила Лоренца, электромагнитная индукция, правило Ленца, явление самоиндукции индуктивность соленоида, емкость конденсатора); методы и средства измерения физических величин; методы обработки экспериментальных данных, использовать специализированные программные средства для моделирования режимов работы и исследования характеристик электрических цепей</p> <p>Имеет практический опыт: организации, планирования, проведения и обработки результатов экспериментов и экспериментальных исследований; работы с измерительной аппаратурой, в том числе с цифровой</p>

	измерительной техникой; обработки экспериментальных данных и оценки точности измерений, проектирования, моделирования и анализа характеристик электрических цепей с помощью специализированных программных средств
1.О.24 Языки программирования	Знает: общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого уровня; язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование), общие принципы построения, области и особенности применения языков программирования высокого уровня; язык программирования высокого уровня (объектно-ориентированное программирование) Умеет: умеет работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; умеет разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач, работать с интегрированной средой разработки программного обеспечения; разрабатывать и реализовывать на языке высокого уровня алгоритмы решения типовых профессиональных задач Имеет практический опыт:
1.О.13 Теория информации	Знает: основные понятия и определения теории информации Умеет: определять информационные характеристики системы передачи сообщений и каналов связи Имеет практический опыт:
1.О.09.01 Алгебра и геометрия	Знает: основные понятия и задачи векторной алгебры и аналитической геометрии; основные свойства алгебраических структур; основы линейной алгебры над произвольными полями Умеет: строить и изучать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач; решать основные задачи векторной алгебры и аналитической геометрии; решать основные задачи линейной алгебры, системы линейных уравнений над полями; использовать методы аналитической геометрии и векторной алгебры в смежных дисциплинах и физике; использовать методы линейной алгебры для решения прикладных задач Имеет практический опыт:
1.О.18 Электроника	Знает: принципы работы элементов и функциональных узлов современной электронной аппаратуры и физические процессы, протекающие в них, принципы работы элементов и функциональных узлов современной электронной аппаратуры и физические процессы, протекающие в них Умеет: применять программные средства моделирования функциональных узлов современной электронной аппаратуры, проводить расчёты типовых аналоговых и цифровых узлов

	<p>современной электронной аппаратуры Имеет практический опыт: моделирования узлов современной электронной аппаратуры, работы с современной элементной базой электронной аппаратуры</p>
<p>1.О.21 Схемотехника</p>	<p>Знает: типовые схемотехнические решения основных узлов и блоков электронной аппаратуры, основы схемотехники современной радиоэлектронной аппаратуры Умеет: применять стандартные программные средства для решения профессиональных задач, применять на практике методы анализа электрических цепей; осуществлять синтез структурных и электрических схем электронных устройств; использовать стандартные методы и средства проектирования электронных узлов и устройств, в том числе для средств защиты информации Имеет практический опыт: использования современной измерительной аппаратуры при экспериментальном исследовании электронной аппаратуры, методами расчета типовых электронных устройств, навыками чтения принципиальных схем, навыками оценки быстродействия и оптимизации работы электронных схем на базе современной элементной базы</p>
<p>1.О.09.02 Математический анализ</p>	<p>Знает: основные понятия теории пределов и непрерывности функций одной и нескольких действительных переменных;основные методы дифференциального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных;основные методы интегрального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных;основные методы исследования числовых и функциональных рядов;основные задачи теории функций комплексного переменного;основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения Умеет: исследовать функциональные зависимости, возникающие для решения стандартных прикладных задач;использовать типовые модели и методы математического анализа для решения стандартных прикладных задач;проводить типовые расчеты с использованием основных формул дифференциального и интегрального исчисления;пользоваться справочными материалами по математическому анализу Имеет практический опыт:</p>
<p>1.О.22 Информатика</p>	<p>Знает: общие принципы построения современных компьютеров, формы и способы представления данных в персональном компьютере;логико-математические основы построения электронных цифровых устройств;состав, назначение аппаратных средств и программного обеспечения</p>

	<p>персонального компьютера Умеет: применять типовые программные средства сервисного назначения, информационного поиска и обмена данными в сети Интернет; составлять документы, используя прикладные программы офисного назначения; пользоваться средствами пользовательских интерфейсов операционных систем Имеет практический опыт:</p>
1.О.25 Информационные технологии	<p>Знает: типовые структуры и принципы организации компьютерных сетей назначение, функции и обобщённую структуру операционных систем назначение и основные компоненты систем баз данных Умеет: применять типовые программные средства сервисного назначения и пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет Имеет практический опыт:</p>
1.О.11 Теория вероятностей и математическая статистика	<p>Знает: основные понятия теории вероятностей, числовые и функциональные характеристики распределений случайных величин и их основные свойства; классические предельные теоремы теории вероятностей; основные понятия теории случайных процессов; постановку задач и основные понятия математической статистики; стандартные методы получения точечных и интервальных оценок параметров вероятностных распределений; стандартные методы проверки статистических гипотез Умеет: пользоваться стандартными вероятностно-статистическими методами анализа экспериментальных данных, применять стандартные вероятностные и статистические модели для решения типовых прикладных задач; пользоваться стандартными вероятностно-статистическими методами анализа экспериментальных данных; строить стандартные процедуры принятия решений на основе имеющихся экспериментальных данных; использовать расчетные формулы и таблицы для решения стандартных вероятностно-статистических задач Имеет практический опыт:</p>
1.О.17 Сети и системы передачи информации	<p>Знает: методы коммутации и маршрутизации; основные телекоммуникационные протоколы, основные характеристики сигналов электросвязи, спектры и виды модуляции; эталонную модель взаимодействия открытых систем; принципы построения и функционирования систем и сетей передачи информации; методы коммутации и маршрутизации; основные телекоммуникационные протоколы Умеет: применять знания о системах электрической связи для решения задач по созданию защищенных телекоммуникационных систем выполнять</p>

	<p>расчеты, связанные с выбором режимов работы и определением оптимальных параметров радиооборудования и устройств цифрового тракта в составе СМС; анализировать статистические параметры трафика, проводить расчет интерфейсов внутренних направлений сети, изменять параметры коммутационной подсистемы, маршрутизации трафика, прописки кодов маршрутизации, анализировать статистику основных показателей эффективности радиосистем и систем передачи данных, выполнять расчет пропускной способности сетей радио и телекоммуникаций, проводить анализ показателей качества сетей и систем связи; анализировать тенденции развития систем и сетей электросвязи, внедрения новых служб и услуг связи Имеет практический опыт: проектирования сетей СМС различных стандартов и расчета их основных параметров в типовых ситуациях функционирования, работой на коммутационном оборудовании по обеспечению реализации новых услуг, сопровождения геоинформационных баз данных по сети радиодоступа, информационной поддержки расчетов радиопокрытия, радиорелейных и спутниковых трасс и частотно-территориального планирования в части использования картографической информации, анализа основных характеристик и возможностей телекоммуникационных систем по передаче информации; использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности автоматизированных систем</p>
<p>1.О.12 Математическая логика и теория алгоритмов</p>	<p>Знает: логику высказываний и предикатов; основы теории алгоритмов Умеет: применять математические методы и вычислительную технику для решения практических задач Имеет практический опыт: применения методов математической логики и теории алгоритмов</p>
<p>1.О.10 Дискретная математика</p>	<p>Знает: свойства основных дискретных структур: конечных полей, графов, конечных автоматов, комбинаторных структур;основные понятия и методы теории графов;основные понятия и методы теории конечных автоматов;основные понятия и методы комбинаторного анализа Умеет: решать задачи периодичности и эквивалентности для конечных автоматов;применять аппарат производящих функций и рекуррентных соотношений для решения перечислительных задач;решать оптимизационные задачи на графах;применять стандартные методы дискретной математики для решения профессиональных задач;решать типовые комбинаторные и теоретико-графовые задачи;использовать язык и средства дискретной</p>

	математики для решения профессиональных задач Имеет практический опыт:
1.О.23 Введение в графические системы общего и специализированного назначения	Знает: элементы компьютерного дизайна и графического отображения объектов в виде чертежей или рисунков, основные положения стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы программной документации (ЕСПД) Умеет: применять методы построения компьютерных моделей изделий, применять требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы программной документации (ЕСПД) Имеет практический опыт: элементарных геометрических построений при помощи средств компьютерной графики; построения двухмерных и трехмерных (3D) изображений изделий, разработки технической документации в соответствии с требованиями стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы программной документации (ЕСПД)
1.О.09.03 Специальные главы математики	Знает: основные понятия, составляющие предмет теории поля, его дифференциальные и интегральные характеристики; основные понятия теории рядов; основные понятия и методы теории функций комплексного переменного Умеет: применять методы теории поля, теории рядов, теории функций комплексного переменного для постановки и решения прикладных задач Имеет практический опыт: решения задач, относящихся к теории поля, теории рядов и теории функций комплексного переменного; применения изучаемого математического аппарата для решения прикладных задач

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0

Самостоятельная работа (СРС)	53,75	53,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Написание программ, реализующих алгебраические и теоретико-числовые алгоритмы	13,75	13.75
Подготовка к практическим занятиям	40	40
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение. Основные понятия алгебры. Группы, кольца, поля.	12	8	4	0
2	Алгебраические методы в криптологии. Поля Галуа и их основные свойства. Вычисления в полях Галуа	12	8	4	0
3	Полиномиальные функции. Построение многочлена по точкам – аппроксимационная формула Лагранжа. Кратные корни и производные	6	4	2	0
4	Линейные рекуррентные последовательности над конечным кольцом и полем	8	6	2	0
5	Эллиптические кривые	10	6	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Группы. Примеры групп. Порядок элемента в группе.	4
3	1	Поля. Характеристика поля.	2
4	1	Кольца. Виды колец. Обратимые элементы кольца	2
4	2	Основная теорема о конечных полях. Алгоритм построения конечного поля.	4
5	2	Строение мультипликативной группы конечного поля. Дискретный логарифм и логарифм Якоби.	4
6	3	Кольцо многочленов. Неприводимость. Корни многочлена. Поле разложения.	2
7	3	Порядок многочлена и его свойства. Примитивный многочлен.	2
8	4	Линейные рекуррентные последовательности. Минимальный период. Характеристический многочлен и ассоциированная матрица.	6
9	5	Определение эллиптической кривой. Классификация эллиптических кривых над различными полями. Сложение точек эллиптической кривой. Группа точек эллиптической кривой	6

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Группы. Порядок элемента в группе. Кольца. Обратимые элементы в кольцах вычетов и матричных кольцах.	3
2	1	Контрольная работа по теме "Алгебраические структуры"	1

3	2	Построение конечного поля. Вычисления в конечных полях	2
4	2	Контрольная работа по теме "Поля"	2
5	3	Неприводимость многочленов. Корни многочленов	1
6	3	Контрольная работа по теме "Многочлены над конечными полями"	1
7	4	Линейные рекуррентные последовательности над конечными полями.	2
8,9	5	Вычисления в группе точек эллиптической кривой. Порядок группы точек эллиптической кривой.	3
10	5	Контрольная работа по теме "Эллиптические кривые"	1

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Написание программ, реализующих алгебраические и теоретико-числовые алгоритмы	Глухов, М.М. Введение в теоретико-числовые методы криптографии. [Электронный ресурс] / М.М. Глухов, И.А. Круглов, А.Б. Пичкур, А.В. Черемушкин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 400 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/68466 — Загл. с экрана. Глухов, М.М. Элементы теории обыкновенных представлений и характеров конечных групп с приложениями в криптографии. [Электронный ресурс] / М.М. Глухов, И.А. Круглов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 176 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/65044 — Загл. с экрана.	6	13,75
Подготовка к практическим занятиям	Глухов, М.М. Введение в теоретико-числовые методы криптографии. [Электронный ресурс] / М.М. Глухов, И.А. Круглов, А.Б. Пичкур, А.В. Черемушкин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 400 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/68466 — Загл. с экрана. Глухов, М.М. Элементы теории обыкновенных представлений и характеров конечных групп с приложениями в криптографии. [Электронный ресурс] / М.М. Глухов, И.А. Круглов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 176 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/65044 — Загл. с экрана.	6	40

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	6	Текущий контроль	Контрольная работа "Группы"	1	15	15 баллов - задача решена правильно 10-14 баллов - в решение есть неточности и незначительные ошибки 6-9 баллов - общий ход решения верен, но имеются серьёзные недочёты 3-5 баллов - в решении присутствует ряд серьёзных ошибок 1-2 балла - есть некоторый намёк на решение 0 баллов - задача не решалась	зачет
2	6	Текущий контроль	Контрольная работа "Кольца"	1	15	15 баллов - задача решена правильно 10-14 баллов - в решение есть неточности и незначительные ошибки 6-9 баллов - общий ход решения верен, но имеются серьёзные недочёты 3-5 баллов - в решении присутствует ряд серьёзных ошибок 1-2 балла - есть некоторый намёк на решение 0 баллов - задача не решалась	зачет
3	6	Текущий контроль	Контрольная работа "Поля"	1	15	15 баллов - задача решена правильно 10-14 баллов - в решение есть неточности и незначительные ошибки 6-9 баллов - общий ход решения верен, но имеются серьёзные недочёты 3-5 баллов - в решении присутствует ряд серьёзных ошибок 1-2 балла - есть некоторый намёк на решение 0 баллов - задача не решалась	зачет
4	6	Текущий контроль	Контрольная работа "Элементы теории чисел"	1	5	15 баллов - задача решена правильно 5 баллов - в решение есть неточности и незначительные ошибки 4 балла - общий ход решения верен, но имеются серьёзные недочёты 3 балла - в решении присутствует ряд серьёзных ошибок 1-2 балла - есть некоторый намёк на решение 0 баллов - задача не решалась	зачет
5	6	Текущий контроль	Конспект лекций	1	10	10 баллов - конспект представлен в полном объёме 6-9 баллов - имеется около 3/4 от всего объёма лекций	зачет

						1-5 баллов - имеется 1/2 от всего объёма лекций 0 баллов - имеется менее половины объёма всех лекций	
6	6	Промежуточная аттестация	Зачёт	-	40	40 баллов - задача решена правильно 30-39 баллов - в решение есть неточности и незначительные ошибки 20-29 баллов - общий ход решения верен, но имеются серьёзные недочёты 10-19 балла - в решении присутствует ряд серьёзных ошибок 1-9 балл - есть некоторый намёк на решение 0 баллов - задача не решалась	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	При оценивании результата мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.19 N 179). На зачёте происходит оценивание учебной деятельности на основе оценок за мероприятия текущего контроля. Студент может улучшить свой рейтинг пройдя мероприятие текущей аттестации, которое не является обязательным.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
ОПК-2	Знает: характеристики программных разработок, позволяющих работать с алгебраическими структурами		+	+	+		+
ОПК-2	Умеет: производить вычисления с помощью пакета GAP и аналогичных программных комплексов		+	+	+		+
ОПК-2	Имеет практический опыт: программирования в пакете GAP		+	+	+		+
ОПК-3	Знает: определения и свойства основных алгебраических структур: групп, колец и полей	+	+	+			+
ОПК-3	Умеет: производить вычисления в кольцах вычетов, матричных кольцах и в конечных полях	+	+	+			+
ОПК-3	Имеет практический опыт: работы с элементами групп, колец и полей	+	+	+			+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

1. Ван-дер-Варден, Б. Л. Алгебра Б. Л. ван дер Варден; Пер. с нем. А. А. Бельский. - 3-е изд., стер. - СПб.: Лань, 2004. - 623 с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:
Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Зюляркина Н. Д. Криптографические методы защиты информации. Методические указания по проведению практических занятий

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Глухов, М.М. Введение в теоретико-числовые методы криптографии. [Электронный ресурс] / М.М. Глухов, И.А. Круглов, А.Б. Пичкур, А.В. Черемушкин. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2011. — 400 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/68466 — Загл. с экрана.
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Глухов, М.М. Элементы теории обыкновенных представлений и характеров конечных групп с приложениями в криптографии. [Электронный ресурс] / М.М. Глухов, И.А. Круглов. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 176 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/65044 — Загл. с экрана.

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	912 (36)	Комплект компьютерного оборудования, LCD Проектор, Экран проекционный, настенные стенды по защите информации (5 шт.), программное обеспечение: ОС Windows XP , MS Office 2007, Matlab, WinRar, Mozilla Firefox, Консультант+.
Практические занятия и семинары	913 (36)	Комплект компьютерного оборудования; Локальная вычислительная сеть; Коммутатор, Программное обеспечение: ОС Windows XP , MS Office 2007, Matlab, WinRar, Mozilla Firefox, Консультант+; Локальные СЗИ: Secret Net 6.5 (автономный вариант), Страж 3.0; Межсетевые экраны: ViPNet Custom 3.1, User Gate 5.2

