Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
_____ А.М. Дигурова
«29» _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Теория чисел»

Направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили: Физика. Математика.

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

(год начала подготовки 2016 год)

Владикавказ 2020

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки. Профиль подготовки – Физика, математика), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 февраля 2016 г. №91, учебным планом подготовки бакалавра по направлению 44.03.05 –Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки. Профиль подготовки – Физика, математика), утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 9 от 30 апреля 2020 г.).

Составитель: Секинаева Б.Ш.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры алгебры и геометрии (протокол № 7 от «24» марта 2020 г.)

Зав. кафедрой _____ В. А. Койбаев

Одобрена советом физико-технического факультета

(протокол № 6 от «27» июня 2020г.)

Председатель совета факультета _____ И.В. Тваури

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётная единица. (72 час.).

	Очная Форма обучения
Курс	3
Семестр	6
Лекции	14
Практические занятия	28
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	42
Самостоятельная работа	30
Курсовая работа	-
Зачет	+
Экзамен	-
Общее количество часов	72 час.

2. Цели освоения дисциплины

- Целью дисциплины является формирование у студентов понятий, знаний и компетенций, позволяющих использовать теоретико-числовые методы для анализа задач, возникающих в теории защиты информации, кодировании, криптографии.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Теория чисел» относится к дисциплинам Блок 1. Дисциплины (модули). Вариативная часть. Дисциплины по выбору. Б1.В.02.

Для изучения дисциплины необходимы знания, полученные обучающимися в рамках школьного курса « Алгебра и начала анализа», а также в результате освоения дисциплины «Алгебра», «Математический анализ», изучаемых на первом курсе.

Приступая к изучению дисциплины «Теория чисел и криптография», студент должен иметь представление об основах теории делимости, многочленах и их свойствах, о показательной и логарифмической функциях

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

УК-1 - Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ПК-1 -способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП:

Компетенции		Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
Код	**Формулировка**	**Знать:**	**Уметь**	**Владеть:**
УК-1	Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Формулировки основных теорем алгебры и аналитической геометрии Основные математические понятия(целые числа, натуральные числа, основы теории делимости) ,	находить корни многочленов высоких степеней, находить каноническое разложение числа;; решать текстовые задачи на делимость;.	Навыками применения теоретико – числовых функций в решении задач повышенной сложности. навыками построения и исследования различных систем вычетов, определения типа системы вычетов
ПК-1	способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	Элементы теории множеств ,виды отображений . каноническое разложение числа ; основные теоретико – числовые функции мультипликативные функции; понятие множества классов вычетов ,	Находить теоретико-числовые функции от натуральных чисел, составлять таблицу простых чисел ,не превосходящих заданного n	Навыками применения теоретико – числовых функций в решении задач повышенной сложности. навыками построения и исследования различных систем вычетов, определения типа системы вычетов

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Номер недели	**Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине**	**Занятия**		**Самостоятельная работа студентов**		**Формы контроля**	**Баллы**		**Литература**
		л	пр	Содержание	Часы		min	max	
5-6	Основы теории делимости Нахождение НОК и НОД. Алгоритм Евклида. Простые числа. Решето Эратосфена.	2	4	История развития понятия числа	8	Устный опрос, доклад; решение задач Контрольная работа тест			**[1-4]**
7-8	Мультипликативные функции. Основные теоретико-числовые функции.	2	4	Совершенные числа, свойства. Дружественные числа	12	Устный опрос, доклад; решение задач Контрольная работа тест	**…**	**…**	**…[1-4]**
9-10	Системы вычетов, полная и приведенная. Сравнения ,свойства	2	4	.		Устный опрос, доклад; решение задач Контрольная работа тест			**[1-4]**
11-12	Теоремы Эйлера и Ферма. Решение сравнений с одним неизвестным. Цепные дроби .	2	4	.		Устный опрос, доклад; решение задач Контрольная работа тест	**0**	**25**	**[1-4]**
13-14	Диофантовы уравнения Китайская теорема об остатках	2	4	Типы задач, приводящие к диофантовым уравнения	10	Устный опрос, доклад; решение задач Контрольная работа тест			**[1-4]**
15-16	Целочисленные задачи школьного курса математики	2	4			Устный опрос, доклад;			**[1-4]**

						решение задач Контрольная работа тест			
17-18	Основные приложения теории чисел Типы задач № 19 ЕГЭ	2	4			Устный опрос, доклад; решение задач Контрольная работа тест	**0**	**5**	**[5-6]**
	ИТОГО	14	28		30		**0**	**100**	

Таблица 5.1

Таблица 5.1

Примечания:

– Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.

– В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте и с использованием платформ дистанционного обучения.

6. Образовательные технологии

В соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования реализация учебного процесса должна предусматривать проведение занятий в интерактивных и активных формах. Внедрение этих форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Цель – повышение эффективности образовательного процесса, достижение всеми обучающимися высоких результатов обучения.

Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации. Суть использования активных и интерактивных форм проведения состоит в погружении студентов в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем, оптимальную для выработки навыков и качеств будущего специалиста.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы обучения.

Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия с использованием современных интерактивных технологий.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника.

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Видео-лекция – снятая на камеру сокращенная лекция, дополненная фотографиями и схемами, иллюстрирующая подаваемый в лекции материал.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Творческое задание составляет содержание (основу) любой интерактивной формы проведения занятия. Выполнение творческих заданий требует от студента воспроизведения полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем и требующей творческого подхода: 1) подборка примеров из практики; 2) подборка материала по определенной проблеме;

Публичная презентация проекта - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации позволяют эффектно и наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение.

Интерактивная лекция представляет собой выступление преподавателя перед аудиторий студентов с применением следующих интерактивных форм обучения: 1. управляемая дискуссия или беседа; 2. демонстрация слайдов или учебных фильмов; 3. мозговой штурм; 4. мотивационная речь и др.

Разработка проекта позволяет участникам мысленно выйти за пределы аудитории и составить проект своих действий по обсуждаемому вопросу Участники могут обратиться за консультацией, дополнительной литературой в специализированные учреждения, библиотеки и т.д.

Проблемное обучение - поиск ответов на вопросы по теме.

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

− систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;

− углубления и расширения теоретических знаний;

− формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

− развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относится: написание докладов, эссе, подготовка презентаций, самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов, работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Методические рекомендации по дисциплине прилагаются.

№/ п.	**Тема**	**Вид занятия**	**Количество часов**	**Активные формы**	**Интерактивные формы**
1	История развития понятия числа	Семинар	12	Презентация, доклад	Графическое изображение на проекторе
2	Совершенные числа, свойства. Дружественные числа	Семинар	8	Презентация, доклад Диалог, беседа	Графическое изображение на проекторе
3	Типы задач, приводящие к диофантовым уравнения	Семинар	10	Диалог, беседа	Графическое изображение на проекторе

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных сообщений, написанию докладов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на занятиях с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра такие контрольные мероприятия проводятся по графику.

Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерный вариант контрольной работы №1

1)Найти НОД(241,315).
Найти НОД(143,225).

2)Найти НОД(275,209).
Найти НОК [273,143].

3)Найти σ(957).
Найти σ(988).

4)Найти τ(257).
Найти τ(988).

5)Найти φ(957).
Найти φ(988).

6) Доказать, что если (a,b)=5, то (5a+3b, 13a+8b) =5

7)разложить в цепную дробь числа $\sqrt{5}, \frac{19}{3}$

Примерный вариант контрольной работы № 2

1)Являются ли данные числа (-7,15,16,17, 11, -9,-8)полной системой вычетов по модулю 7?
Являются ли данные числа (-14,-13,9,10, 4,5,20)полной системой вычетов по модулю 7?

2) Является ли число 281 простым.
Является ли число 631 простым.

3)Чему равен символ Лежандра $(\frac{3}{5})$.
Чему равен символ Лежандра $(\frac{81}{5})$.

4) вычислить последние две цифры 2^{101}

5) Решить сравнения: a))12+27x ≡ 18(mod 5) , 11-12x ≡ 9(mod7)

6) решить диофантово уравнение 5x+3y=14

Контрольный тест (4 семестр, 1 рубеж)

1. Найти НОД(241,315).
2. Найти НОД(143,225).
3. Найти НОК [143,225].
4. Найти НОК [275,209].

1. Найти суму делителей числа(957).
2. Найти σ суму делителей числа (988).
3. Найти σ суму делителей числа (990).
4. Найти τ число делителей (257).
5. Найти τ число делителей (988).
6. Найти τ(число делителей 990).
7. Найти функцию Эйлера φ(957).
8. Найти функцию Эйлера φ(988).
9. Найти функцию Эйлера φ(990).
10. Являются ли данные числа (-7,15,16,17, 11, -9,-8)полной системой вычетов по модулю 7?
11. Являются ли данные числа (-14,-13,9,10, 4,5,20)полной системой вычетов по модулю 7?
12 .Является ли число 281 простым. ?
13. Является ли число 631 простым. ?
14. Является ли число 733 простым. ?
15. Чему равен символ Лежандра $(\frac{3}{5})$. ?
16. Чему равен символ Лежандра $(\frac{81}{5})$. ?
17. Чему равен символ Лежандра $(\frac{9}{5})$.?

Вопросы для подготовки к зачёту:

1. Делимость в кольце целых чисел. Свойства делимости целых чисел.
2. Наибольший общий делитель. Свойства НОД.
3. Алгоритм Евклида.
4. Наибольший общий делитель его линейное представление.
5. Наименьшее общее кратное. Связь между НОД и НОК. Свойства НОК.
6. Взаимно простые числа и их свойства.
7. Простые числа и их свойства.
8. Основная теорема арифметики.
9. Распределение простых чисел. Теорема Евклида.
10. Решето Эратосфена.
11. Мультипликативные функции

12. Число и сумма делителей.
13. Функция Эйлера.
14. Конечные цепные дроби. Представление рациональных чисел цепными дробями.
15. . Бесконечные цепные дроби. Представление действительных чисел бесконечными
16. цепными дробями.
17. Линейные уравнения с двумя неизвестными.
18. Отношение сравнимости. Свойства отношения сравнимости.
19. .Классы вычетов. Полная система вычетов по данному модулю. Свойства
20. Классы вычетов. Приведенная система вычетов по данному модулю. Свойства.
21. Теоремы Эйлера и Ферма .
22. Сравнения с одним неизвестным. Равносильные сравнения.
23. Линейные сравнения с одним неизвестным, способы их решения.
24. Неопределённые уравнения первой степени.
25. Символ Лежандра. Квадратичный закон взаимности.

Критерии оценивания представлены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Этап	**Форма контроля**	**Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)**			
		86-100 %	**71–85%**	**60–70%**	**Менее 60%**
1. Текущий контроль (max 25 баллов за 1 модуль)					
		4 балла	3балла	1-2 балла	0–1 балл
	Посещение занятий (max 8 б.)	Студент посетил более 85% занятий	Студент посетил 71–85% занятий	Студент посетил 56–70% занятий	Студент посетил менее 56% занятий
		9–10 баллов	7–8 баллов	6–7 баллов	0–5 баллов
	Текущая работа в течение модуля (мах 10б.)	Студент активно работает на занятиях, превосходно выполняет все задания преподавателя.	Студент активно работает на занятиях, хорошо выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, удовлетворительно выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, неудовлетворительно выполняет задания преподавателя.
		7-8 баллов	5-6 баллов	3-4 балла	
	Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные

		знания и умения к выполнению конкретных заданий.		материалом.	способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
		3 балла	2 балла	1 балл	0 баллов
	Доклад, По тематике самостоятельной работы (мах 3б.) /	Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Превосходный стиль изложения.	Тема в основном раскрыта. Хорошее владение материалом. Средний уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Хороший стиль изложения.	Тема частично раскрыта. Удовлетворительное владение материалом. Низкий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Удовлетворительный стиль изложения.	Тема не раскрыта. Неудовлетворительное владение материалом. Недостаточный уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Неудовлетворительный стиль изложения.
2. Рубежный контроль (25 б. за 1 модуль)					
		25 баллов	18–21 балл	14–17 баллов	0–13 баллов
	тест	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
3. Итоговый контроль по дисциплине					
		43–50 баллов	36–42 балла	28–35 баллов	0–27 баллов
	Экзамен/ зачет	Дан полный, развернутый	Дан полный ответ на	Дан недостаточно	Не получены ответы по

		ответ на поставленный вопрос. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Но допущены незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	полный ответ. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ и допущены грубые ошибки. Речь неграмотная. Уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов, автоматически получают «Зачет» или соответствующую шкале экзаменационную оценку. Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле.

…

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 60 баллов)	**«Минимальный уровень» (60-70 баллов)**	**«Средний уровень» (71-85 баллов)**	**«Высокий уровень» (86-100 баллов)**
Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	*Компетенции сформированы.* Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер.	*Компетенции сформированы.* Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых	*Компетенции сформированы.* Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных

	Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий; - отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; - правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах.	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории; - логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка	**Оценка**	**Оценка**	**Оценка**

«неудовлетворитель но» /не зачтено	«удовлетворительно » / «зачтено»	«хорошо» / «зачтено»	«отлично» / «зачтено»

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература

1.Бухштаб, А.А. Теория чисел / А.А. Бухштаб. – Москва : Просвещение, 1966. – 383 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454831 – Текст : электронный.

2.Виноградов, И.М. Основы теории чисел : учебник / И.М. Виноградов ; ред. А.Э. Рывкин. – 6-е изд., испр. – Москва ; Ленинград : Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1952. – 181 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=449924 – Текст : электронный.

3.Данилова, Т.В. Теория чисел: Задачи с примерами решений / Т.В. Данилова ; Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова. – Архангельск : Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2015. – 104 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436368 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-261-01004-3. – Текст : электронный.**:**

4. Сизый, С.В. Лекции по теории чисел : учебное пособие / С.В. Сизый. – 2-е изд., испр. – Москва : Физматлит, 2008. – 191 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68386 – ISBN 978-5-9221-0741-9. – Текст : электронный.

б) дополнительная литература:

5. Кнауб, Л.В. Теоретико-численные методы в криптографии : учебное пособие / Л.В. Кнауб, Е.А. Новиков, Ю.А. Шитов ; Сибирский федеральный университет. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011. – 160 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229582 – ISBN 978-5-7638-2113-7. – Текст : электронный.

6. Аграновский, А.В. Практическая криптография: алгоритмы и их программирование : [16+] / А.В. Аграновский, Р.А. Хади. – Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2009. – 256 с. – (Аспекты защиты). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117663– ISBN 5-98003-002-6. – Текст : электронный.

в) электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор, современные профессиональные базы, информационные справочные системы:

– eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: http://www.elibrary.ru.

– База данных «ЭБС elibrary»: http://elibrary.ru

– Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://biblio-online.ru.

- Университетская библиотека online [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: http://www.biblioclub.ru.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, обеспеченных компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет, интерактивными досками и мультимедийным оборудованием.

Лицензионное программное обеспечение:

1. Windows 10 Pro for Workstations, (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
2. Office Standard 2016 (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
3. Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат ВУЗ»;

Перечень ПО в свободном доступе:

1. Kaspersky Free;
2. WinRar;
3. Google Chrome;
4. Yandex Browser;
5. OperaBrowser;

11. Лист обновления/актуализации

Рабочая программа пересмотрена и актуализирована на заседании кафедры алгебры и геометрии, протокол №7 от24.03.2020.