МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА ВЫСШЕЙ МАТЕМАТИКИ И МЕТОДИКИ
ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ

УТВЕРЖДАЮ:
проректор по научно-методической
и учебной работе
_____ Е.И. Скафа
«21» апреля 2021 г.
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ»

частично практико-ориентированная дисциплина

Направление подготовки:	01.03.01 Математика
Профиль подготовки:	Математика
Образовательная программа:	Бакалавриат
Квалификация:	Академический бакалавр
Форма обучения:	очная

Донецк 2021

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета математики и информационных технологий
_____ И. А. Моисеенко
подпись
«20» апреля 2021 г.
МП

Рабочая программа учебной дисциплины **«Теория чисел»** составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 01.03.01 Математика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «10» января 2018 г. № 8; Государственного образовательного стандарта высшего образования (ГОС ВО) Донецкой Народной Республики (ДНР) (проекта) по направлению подготовки 01.03.01 Математика; Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 10.11.2017 г. № 1171 (с изменениями и дополнениями); учебного плана и основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 01.03.01 Математика, профиля: «Математика», разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:
доктор физ.-мат. наук, доцент _____ А. В. Зыза

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры высшей математики и методики преподавания математики

Протокол № 12 от «14» апреля 2021 г.

Заведующий кафедрой _____ Е. И. Скафа

Рабочая программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией факультета математики и информационных технологий

Протокол № 4 от «14» апреля 2021 г.

Председатель учебно-методической комиссии
факультета математики и информационных технологий _____ Л. И. Селякова

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Учебная дисциплина «Теория чисел» относится к базовой части образовательной программы. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы знания и умения, формируемые *предшествующей дисциплиной* – «Высшая алгебра» и «Математический анализ». Знания и умения, полученные в ходе изучения дисциплины «Теория чисел» являются основой для изучения *последующих* дисциплин: Дискретная математика, Научные основы элементарной математики и другие.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Характеристика учебной дисциплины		
Направление подготовки	01.03.01 Математика	
Профиль	Математика	
Образовательная программа	Бакалавриат	
Квалификация	Академический бакалавр	
Количество содержательных модулей	4	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	Базовой части	
Формы контроля (МК, экзамен, зачет)	1 модульный контроль, 1 экзамен	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Год подготовки	2	
Семестр	4	
Количество зачетных единиц (кредитов)	3	
Количество часов всего	108	
в т.ч.: - лекционных	16	
- практических или семинарских	32	
- лабораторных		
- самостоятельной работы	60	
в т.ч. индивидуальное задание		
Недельное количество часов,	6,75	
в т.ч.: - аудиторных	3	
- самостоятельной работы студента	3,75	

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель изучения дисциплины «Теория чисел»: познакомить студентов с основными понятиями и методами теории чисел и современной алгебры.

Задачи: обучить студентов применять методы теории чисел в практических задачах и в будущей профессиональной деятельности преподавателя математики.

Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины «Алгебра и геометрия» направлен на формирование элементов следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО РФ, ГОС ВО ДНР (проект) по направлению подготовки 01.03.01 Математика и основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 01.03.01 Математика, профиля: «Математика»:

Универсальные компетенции (УК):	
Наименование категории (группы) универсальных компетенций: «Системное и критическое мышление»	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Общепрофессиональные компетенции (ПК):	
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

Индикаторы достижения компетенций и **результаты обучения**. Достижение компетенций оценивается на основе таких индикаторов и соответствующих им результатов обучения:

Категории универсальных компетенций	**Универсальные компетенции**	**Индикаторы**	**Результаты обучения**
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.И-1. Анализирует источник информации с позиции системного подхода.	Умеет правильно осуществлять поиск необходимой информации для решения поставленных задач.
			Умеет разделять задачи по сложности решения.
			Умеет анализировать начальные данные задач по теории чисел.
		УК-1.И-2. Аргументировано формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение, определяет практические последствия предложенного решения задачи.	Умеет находить рациональное решение задач по теории чисел.
			Умеет применять полученные знания по решению задач из других прикладных математических дисциплин.
			Умеет формулировать свои собственные суждения, основанные на основных понятиях и фактах классической теории чисел.
			Умеет составлять рациональный алгоритм для достижения желаемого результата при решении задач по теории чисел повышенной сложности.
			Владеет современными теоретико-числовыми алгоритмами.

Общепрофессиональные компетенции	**Индикаторы**	**Результаты обучения**
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1. И-1. Применяет фундаментальные математические знания в своей профессиональной деятельности.	Умеет составлять алгоритм решения задач, связанных с теорией чисел.
		Владеет навыками использования аппарата высшей алгебры и теории чисел при решении конкретных задач.
		Умеет применять теоретический материал для решения задач профессиональной деятельности.
		Умеет применять теорию конгруэнций к решению теоретико-числовых задач, в том числе и задач элементарной математики
		Умеет применять основные теоретико-числовые функции к построению и исследованию математических моделей реальных процессов
		Умеет применять общие свойства алгебраических структур к изучению конкретных математических проблем
		Умеет применять язык современной алгебры для преподавания математических понятий и фактов

4. ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Теория чисел» предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельную работу студентов.

Материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных и эвристических методов преподавания. При проведении лекций и практических занятий используются раздаточные материалы.

В учебном процессе широко применяются активные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, дискуссия, полемика), внеаудиторная самостоятельная работа, балльно-рейтинговая система оценки успеваемости, личностно-ориентированное обучение, проблемное обучение. В учебном процессе используются интернет-ресурсы по данному курсу; рассматриваются задачи, максимально приближенные к конкретным практическим ситуациям, тесты, самостоятельная работа; модульные контрольные работы.

Самостоятельная работа студентов предусматривает подготовку к практическим занятиям, подготовку конспектов по отдельным вопросам изучаемых тем, изучение учебной и методической литературы.

Тематический план «Теория чисел»

Темы	**Вопросы темы**
Содержательный модуль 1. Теория делимости. Важнейшие числовые функции	
Тема 1. Теория делимости.	Основные понятия и теоремы. Наибольший общий делитель двух чисел. Алгоритм Евклида и свойства наибольшего общего делителя. Основные теоремы о делимости. Наибольший общий делитель нескольких чисел. Наименьшее общее кратное. Связь алгоритма Евклида с цепными дробями. Приложение непрерывных дробей к решению неопределенных уравнений первой степени с двумя неизвестными в целых числах. Простые числа. Разложение натурального числа на простые множители. Каноническое разложение. Решето Эратосфена
Тема 2. Важнейшие числовые функции	Числовая функция [x] и ее приложения. Мультипликативные функции. Формулы для числа делителей и суммы делителей данного числа. Функция Эйлера и ее основные свойства
Содержательный модуль 2. Классы по данному модулю. Сравнения и классы	
Тема 3. Классы по данному модулю. Сравнения и классы	Сравнения и их основные свойства. Классы чисел по данному модулю. Кольцо классов. Полная система вычетов. Приведенная система вычетов. Мультипликативная группа классов, взаимно простых с модулем. Теоремы Эйлера и Ферма
Содержательный модуль 3. Сравнения с неизвестной величиной	
Тема 4. Сравнения с неизвестной величиной	Классы решений сравнения произвольной степени. Сравнения первой степени. Поле классов по простому модулю. Система сравнений первой степени. Приведение сравнений по составному модулю к системе сравнений по простым модулям. Сравнения n-й степени по простому модулю. Максимальное число решений
Содержательный модуль 4. Арифметические приложения теории сравнений	
Тема 5. Арифметические приложения теории сравнений	Вычисление остатков при деление на данное число. Установление признаков делимости с помощью сравнений. Определение длины периода, получающегося при обращении обыкновенной дроби в десятичную. Проверка результатов арифметических действий

Структура дисциплины «Теория чисел» по видам учебной деятельности

Названия содержательных модулей и тем	Количество часов							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	в т.ч.			Всего	в т.ч.		
		Лекции	Практические	Самостоятельная работа		Лекции	Практические	Самостоятельная работа
Содержательный модуль 1. Теория делимости. Важнейшие числовые функции								
Тема 1. Теория делимости.	21	3	6	12				
Тема 2. Важнейшие числовые функции	21	3	6	12				
Итого по содержательному модулю 1	**42**	**6**	**12**	**24**				
Содержательный модуль 2. Классы по данному модулю. Сравнения и классы								
Тема 3. Классы по данному модулю. Сравнения и классы	21	3	6	12				
Итого по содержательному модулю 2	**21**	**3**	**6**	**12**				
Содержательный модуль 3. Сравнения с неизвестной величиной								
Тема 4. Сравнения с неизвестной величиной	22	3	7	12				
Итого по содержательному модулю 3	**22**	**3**	**7**	**12**				
Содержательный модуль 4. Арифметические приложения теории сравнений								
Тема 5. Арифметические приложения теории сравнений	23	4	7	12				
Итого по содержательному модулю 4	**23**	**4**	**7**	**12**				
Всего часов	**108**	**16**	**32**	**60**				

5. ТЕМАТИКА ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

Темы лекционных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Очная форма	Заочная форма
1.	Теория делимости.	3	
2.	Важнейшие числовые функции	3	
3.	Классы по данному модулю. Сравнения и классы	3	
4.	Сравнения с неизвестной величиной	3	
5.	Арифметические приложения теории сравнений	4	
Всего		**16**	

Тексты лекций приведены в: электронный УМКД на кафедре высшей математики и методики преподавания математики; ***Moodle*** http://dl-test.donnu-support.ru/course/view.php?id=666#section-5

Темы практических занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Очная форма	Заочная форма
1.	Теория делимости.	6	
2.	Важнейшие числовые функции	6	
3.	Классы по данному модулю. Сравнения и классы	6	
4.	Сравнения с неизвестной величиной	7	
5.	Арифметические приложения теории сравнений	7	
Всего		**32**	

Содержание практических работ и методические рекомендации к их выполнению приведены в: электронный УМКД на кафедре высшей математики и методики преподавания математики; ***Moodle*** http://dl-test.donnu-support.ru/course/view.php?id=666#section-5

6. ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

№ п/п	Название темы	Количество часов	
		Очная форма	Заочная форма
1.	Теория делимости.	12	
2.	Важнейшие числовые функции	12	
3.	Классы по данному модулю. Сравнения и классы	12	
4.	Сравнения с неизвестной величиной	12	
5.	Арифметические приложения теории сравнений	12	
Всего		**60**	

Содержание самостоятельной работы по темам и методические рекомендации по ее выполнению приведены в: электронный УМКД на кафедре высшей математики и методики преподавания математики; ***Moodle*** http://dl-test.donnu-support.ru/course/view.php?id=666#section-5.

7. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Содержательный модуль 1. Теория делимости. Важнейшие числовые функции

1. Делимость целых чисел (основные понятия, свойства).
2. Теорема (о делимости с остатком). Примеры.
3. Наибольший общий делитель двух чисел.
4. Алгоритм Евклида и свойства наибольшего общего делителя.
5. Основные теоремы о делимости (первая и вторая теоремы).
6. Основные теоремы о делимости (третья и четвертая теоремы).
7. Наибольший общий делитель нескольких чисел.
8. Наименьшее общее кратное двух и более (конечное число) чисел.
9. Понятие цепной дроби. Связь алгоритма Евклида с ценными дробями.
10. Теорема о разложении рационального числа в цепную дробь.
11. Основные свойства подходящих дробей (первая и вторая теоремы).
12. Основные свойства подходящих дробей (третья и четвертая теоремы).
13. Решение линейных диофантовых уравнений с двумя неизвестными.
14. Приложение непрерывных дробей к решению неопределенных уравнений первой степени с двумя неизвестными в целых числах.
15. Простые числа. Свойства.
16. Теорема Евклида (о множестве простых чисел).
17. Основная теорема арифметики целых чисел.

18. Решето Эратосфена. Каноническое разложение.

Содержательный модуль 2. Классы по данному модулю. Сравнения и классы

19. Числовая функция $[x]$ и ее основные свойства.
20. Приложение числовой функции $[x]$ (теорема 1).
21. Приложение числовой функции $[x]$ (теорема 2).
22. Мультипликативные функции и их основные свойства.
23. Вывод формул для числа делителей и суммы делителей данного натурального числа n
24. Функция Эйлера и ее основные свойства.
25. Функция Мебиуса и ее основные свойства.
26. Принцип обращения Дедекинда-Лиувилля.

Содержательный модуль 3. Сравнения с неизвестной величиной

27. Сравнения и их основные свойства.
28. Классы чисел по данному модулю. Кольцо классов.
29. Полная система вычетов и ее основные свойства.
30. Приведенная система вычетов. Мультипликативная группа классов, взаимно простых с модулем.
31. Теоремы Эйлера и Ферма.
32. Классы решений сравнений произвольной степени.
33. Сравнения первой степени. Способы их решений.
34. Система сравнений первой степени и ее решение.
35. Приведение сравнений по составному модулю к системе сравнений по простым модулям.
36. Сравнения n-й степени по простому модулю. Максимальное число решений.

Содержательный модуль 4. Арифметические приложения теории сравнений

37. Вычисление остатков при деление на данное число.
38. Установление признаков делимости с помощью сравнений
39. Определение длины периода, получающегося при обращении обыкновенной дроби в десятичную.
40. Проверка результатов арифметических действий

8. ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и информационных технологий

Образовательная программа:	***бакалавриат***
Направление подготовки:	***01.03.01 Математика***
Профиль:	***Математика***
Очная форма обучения.	***4 семестр***
Учебная дисциплина	***Теория чисел***

МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ №1

1. Доказать теорему Евклида о множестве простых чисел.

2. Найдите остаток от деления a на b : $a = (78^{17}-87^{32})^{96}$, $b = 38$.

3. Какие две цифры следует приписать к числу 32, чтобы полученное трехзначное число делилось на 3 и на 7?

4. V. Решите систему сравнений $\begin{cases} 4x \equiv 3 (\mathrm{mod}\, 7) \\ 5x \equiv 4 (\mathrm{mod}\, 11) \\ 11x \equiv 8 (\mathrm{mod}\, 13) \end{cases}$

Утверждено на заседании кафедры высшей математики и методики преподавания математики, протокол № ___ от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ Е.И. Скафа
Экзаменатор _____ А.В. Зыза

9. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЗАДАНИЯ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

Номер задания	1	2	3	4	***Всего***
Количество баллов	6	6	6	7	**25**

10. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет математики и информационных технологий

Образовательная программа: ***бакалавриат***
Направление подготовки: ***01.03.01 Математика***
Профиль: ***Математика***
Очная форма обучения. ***4 семестр***
Учебная дисциплина ***Теория чисел***

БИЛЕТ №1

1. Индексы и индексирование. Применение индексов к решению двучленных сравнений.
2. Найти НОД (a , b , c), если $a = 176824$, $b = 513298$, $c = 549444$.
3. Решить уравнение $\varphi(n) = 64$.
4. Докажите, что для любого $a \in \mathbb{N}$, $a \neq 2$ найдется четное число $n > 2$ такое, что $a^n \equiv a (\mathrm{mod}\, n)$.

Утверждено на заседании кафедры высшей математики и методики преподавания математики, протокол № ___ от «__» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ Е.И. Скафа
Экзаменатор _____ А.В. Зыза

11. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО ЗАДАНИЯ

Номер задания	***Количество баллов***
1	5
2	10
3	10
4	10
Всего	**35 баллов**

12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Самостоятельная работа оценивается в 35 баллов. В разрезе отдельных тем оценивание осуществляется следующим образом.

Оценивание СРС по дисциплине «Теория чисел»

Названия содержательных модулей и тем	СРС
Содержательный модуль 1. Теория делимости. Важнейшие числовые функции	
1. Теория делимости.	7
2. Важнейшие числовые функции	7
Итого по 1-му содержательному модулю	**14**
Содержательный модуль 2. Классы по данному модулю. Сравнения и классы	
1. Классы по данному модулю. Сравнения и классы	7
Итого по 2-му содержательному модулю	**7**
Содержательный модуль 3. Сравнения с неизвестной величиной	
1. Сравнения с неизвестной величиной	7
Итого по 3-му содержательному модулю	**7**
Содержательный модуль 4. Арифметические приложения теории сравнений	
1. Арифметические приложения теории сравнений	7
Итого по 4-му содержательному модулю	**7**
Всего баллов	**35**

13. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ОБЩЕЙ УСПЕВАЕМОСТИ

Общая оценка знаний студентов по дисциплине проводится по 100-балльной шкале согласно таким критериям, приведенным в таблице ниже. *Организационно-учебная работа студента* в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (вопросы лектору по теме лекционного материала, участие в обсуждении пройденного материала, решение задач и ситуаций у доски и т.п.).

Содержательные модули	Вид работы	Баллы
Содержательный модуль 1	Организационно-учебная работа студента в аудитории	2
	Самостоятельная работа	14
	Итого	**16**
Содержательный модуль 2	Организационно-учебная работа студента в аудитории	1
	Самостоятельная работа	7
	Итого	**8**
Содержательный модуль 3	Организационно-учебная работа студента в аудитории	1
	Самостоятельная работа	7
	Модульная контрольная работа	25
	Итого	**33**
Содержательный модуль 4	Организационно-учебная работа студента в аудитории	1
	Самостоятельная работа	7
	Итого	**8**
Экзамен		**35**
Общий итог		**100**

Порядок оценивания учебных достижений обучающихся

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

14. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в главном (г. Донецк, пр. Гурова, д. 6) корпусе университета. Для проведения лекционных и практических занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете главного корпуса (ауд. 505, 701, 705).

В процессе обучения студенты имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине «Теория чисел», размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ГОУ ВПО «ДонНУ».

15. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
	Основная литература		
1.	Нестеренко Ю.В. Теория чисел : учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности "Математика" / Ю. В. Нестеренко. − Москва : Академия, 2008. − 264 с.	50	−
2.	Виноградов И.М. Основы теории чисел [Электронный ресурс] / И. М. Виноградов. − Москва : Юрайт, 2018.	−	+ Читать в Электронной библиотеке Юрайт
3.	Фаддеев Д.К. Лекции по алгебре : учеб. пособие для вузов, обучающихся по направлениям подготовки и специальностям в области естественнонауч., пед. и техн. наук / Д. К. Фаддеев. − Изд. 3-е, стер. − Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2007. − 415 с.	26	−

Дополнительная литература			
4.	Дирихле П.Г.Л. Лекции по теории чисел = Vorlesunger Uber Zahlentheorie : в обработке и с добавлениями Р.Дедекинда / П. Г. Дирихле ; пер. с нем. А. И. и С. И. Каменецких ; под ред. Б. И. Сегала. − изд. 3-е. − Москва : Либроком, 2009. − 369 с.	1	–
5.	Курош А.Г. Теория групп / А. Г. Курош. − 4-е изд., стер. − Санкт-Петербург и др. : Лань, 2005. − 648 с.	1	–
6.	Курош А.Г. Курс высшей алгебры : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Математика", "Прикладная математика" / А. Г. Курош. − 17-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2008. − 431 с.	94	–
7.	Сборник задач по алгебре : [учеб. пособие] / [В. А. Артамонови др.] ; под ред. А. И. Кострикина. − Изд. 3-е, испр. и доп. − Москва : Физматлит, 2001. − 463 с.	1	–
8.	Проскуряков И.В. Сборник задач по линейной алгебре : учеб. пособие / И.В. Проскуряков. − Изд. 13-е, стер. − Санкт-Петербург : Лань ; Москва, 2010. − 480 с.	27	–

16. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. http://dl-test.donnu-support.ru/course/view.php?id=666#section-5 – ссылка на курс «Теория чисел» в системе Moodle
2. Образовательный математический сайт Exponenta. (www.exponenta.ru)
3. www.newlibrary.ru - новая электронная библиотека;
4. www.mathnet.ru – общероссийский математический портал;
5. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека;
6. www.matburo.ru – матбюро: решения задач по высшей математике;
7. www.nehudlit.ru - электронная библиотека учебных материалов

17. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Использование программного обеспечения не предусмотрено.

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры высшей математики и методики преподавания без изменений на 2022 год.

Протокол заседания кафедры № 11 от 14.04.22 г.

Зав. кафедрой Е. И. Скафа