

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Вятский государственный университет»  
(ВятГУ)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Бушмелева Н. А.



Номер регистрации  
РПД\_3-44.03.05.60\_2018\_93756  
Актуализировано: 03.04.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Теория чисел**

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	44.03.05
	шифр
	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
	ФКиФМН
	наименование
Направленность (профиль)	3-44.03.05.60
	шифр
	Математика, информатика
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра фундаментальной математики (ОРУ)
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра фундаментальной математики (ОРУ)
	наименование

Киров, 2018 г.

## Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Лубягина Елена Николаевна

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Целями освоения учебной дисциплины являются формирование представлений о понятиях и методах теории чисел, ее месте и роли в системе математических наук, использовании в других науках.
Задачи дисциплины	<p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выработать умения и навыки работы с целыми числами, доказательства свойств и теорем, относящихся к основным понятиям теории чисел, их применения в других областях математики;</li> <li>• научить применять теоретико-числовые методы для решения элементарных задач на делимость и сравнимость целых чисел;</li> <li>• познакомить с современным состоянием теории чисел и главными направлениями ее развития;</li> <li>• раскрыть связи теории чисел со школьным курсом математики.</li> </ul>

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### Компетенция ПК-4

Способен использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемого учебного предмета		
Знает	Умеет	Владеет
основные задачи теории чисел, обеспечивающие достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения	решать задачи теории чисел для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения	Современными методами теории чисел, позволяющими средствами учебного предмета достигать личностных, метапредметных и предметных результатов обучения

**Структура дисциплины**  
**Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Делимость в кольце целых чисел	ПК-4
2	Отношение сравнимости целых чисел по данному модулю	ПК-4
3	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-4

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	9 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

### Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	5	9	144	4	91	52	22	30	0	53		9	

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Делимость в кольце целых чисел»</b>		<b>71.50</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Деление с остатком	4.00
Л1.2	НОД и НОК	2.00
Л1.3	Простые и составные числа	2.00
Л1.4	Важнейшие теоретико-числовые функции	2.00
Л1.5	Цепные дроби	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П1.1	Деление с остатком	4.00
П1.2	НОД и НОК	4.00
П1.3	Простые и составные числа	2.00
П1.4	Важнейшие теоретико-числовые функции	2.00
П1.5	Цепные дроби	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	Работа с конспектами лекций и первоисточниками. Решение задач соответствующей тематики по образцу	24.50
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	19.00
<b>Раздел 2 «Отношение сравнимости целых чисел по данному модулю»</b>		<b>68.50</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Отношение сравнимости целых чисел по данному модулю	2.00
Л2.2	Линейные сравнения первой степени	2.00
Л2.3	Системы линейных сравнений	2.00
Л2.4	Сравнения произвольной степени	2.00
Л2.5	Арифметические приложения сравнений	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П2.1	Отношение сравнимости целых чисел по данному модулю	4.00
П2.2	Линейные сравнения первой степени	4.00
П2.3	Системы линейных сравнений	2.00
П2.4	Сравнения произвольной степени	2.00
П2.5	Арифметические приложения сравнений	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С2.1	Работа с конспектами лекций и первоисточниками. Решение задач соответствующей тематики по образцу	25.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	19.50
<b>Раздел 3 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>4.00</b>
З3.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50

КВР3.1	Сдача зачета	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>144.00</b>

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

## Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся ознакамливаются на официальном сайте университета [www.vyatsu.ru](http://www.vyatsu.ru).

## **Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине**

### **Учебная литература (основная)**

1) Виноградов, Иван Матвеевич. Основы теории чисел : - / И. М. Виноградов. - Москва : Юрайт, 2020. - 123 с. - (Антология мысли). - ISBN 978-5-534-12085-1 : 199.00 р. - URL: <https://urait.ru/bcode/447009> (дата обращения: 20.04.2020). - Режим доступа: Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный.

3) Бухштаб, Александр Адольфович. Теория чисел : учеб. пособие / А. А. Бухштаб. - Изд. 3-е, стер. - СПб. : Лань, 2008. - 384 с. - (Классическая учебная литература по математике). - ISBN 978-5-8114-0847-4 : 481.36 р. - Текст : непосредственный.

2) Виноградов, Иван Матвеевич. Основы теории чисел / И. М. Виноградов. - 10-е изд., стер. - СПб. : Лань, 2004. - 176 с. - ISBN 5-8114-0535-9 : 73.00 р., 81.00 р. - Текст : непосредственный.

4) Кудреватов, Гелий Александрович. Сборник задач по теории чисел / Г. А. Кудреватов. - М. : Просвещение, 1970. - 127 с. - Библиогр.: с. 125-126. - 0.17 р. - Текст : непосредственный.

5) Виноградов, Иван Матвеевич. Основы теории чисел : учеб. пособие / И. М. Виноградов. - Изд. 11-е, стер. - СПб. ; М. ; Краснодар : Лань, 2006. - 176 с. : ил. - (Лучшие классические учебники. Математика). - ISBN 5-8114-0535-9 : 116.00 р. - Текст : непосредственный.

### **Учебная литература (дополнительная)**

1) Теория чисел. - Воронеж : ВГУ, 2017 - . - Текст : электронный. Ч. 1. - Воронеж : ВГУ, 2017. - 34 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/154797> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань.

2) Теория чисел. - Воронеж : ВГУ, 2017 - . - Текст : электронный. Ч. 2. - Воронеж : ВГУ, 2017. - 38 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/154798> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань.

3) Деза, Елена Ивановна. Сборник задач по теории чисел. 112 задач с подробными решениями : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 050201.65 "Математика", направлению 050100 "Пед. образование" (профиль "Математика") / Е. И. Деза, Л. В. Котова. - М. : URSS, 2012. - 224 с. - Библиогр.: с. 219-220. - ISBN 978-5-397-02608-6 : 244.00 р. - Текст : непосредственный.

### **Учебно-методические издания**

1) Фадеева, Татьяна Рафаиловна. Двоично-десятичная арифметика : метод. указания к самостоят. работе и курсовому проектированию: дисциплина

"Информатика": для студентов специальности 230101 / Т. Р. Фадеева, Л. И. Матвеева ; ВятГУ, ФАВТ, каф. ЭВМ. - Киров : ВятГУ, 2010. - х. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru>. - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) Кузнецов, М. И. Задачи по теории чисел : учебно-методическое пособие / М. И. Кузнецов, О. В. Любимцев. - Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2019. - 50 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/144992> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

### **Электронные образовательные ресурсы**

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-44.03.05.60](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-44.03.05.60)
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

### **Электронные библиотечные системы (ЭБС)**

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

## Материально-техническое обеспечение дисциплины

### Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
Нетбук Samsung NC-110
Проектор MX660P

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)**

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=93756](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=93756)