

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\_93190  
Актуализировано: 03.04.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Задачи элементарной алгебры**

| 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                                              |

## **Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины**

Тимшина Лариса Вячеславовна

---

ФИО

Зеленина Наталья Алексеевна

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цель дисциплины   | Обеспечение студентов теоретическими знаниями и практическими навыками, необходимыми для квалифицированного преподавания математики в средней школе, в школах и классах с углубленным изучением математики. При этом главным является формирование умения решать задачи различной сложности и содержания.                                 |
| Задачи дисциплины | <ul style="list-style-type: none"> <li>— овладение приемами решения задач, выходящими за круг школьного курса математики, как по уровню сложности, так и по тематике;</li> <li>— более полное и детальное изучение вопросов разделов «Алгебра» и «Теория чисел», непосредственно связанных с преподаванием математики в школе.</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 типы задач элементарной алгебры, обеспечивающие достижение школьниками личностных, метапредметных и предметных результатов обучения                                                                                           | решать задачи элементарной алгебры для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения | методами решения задач элементарной алгебры, позволяющими средствами учебного предмета достигать личностных, метапредметных и предметных результатов обучения |

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

| №<br>п/п | Наименование разделов дисциплины                  | Шифр формируемых<br>компетенций |
|----------|---------------------------------------------------|---------------------------------|
| 1        | Делимость в кольце $Z$                            | ПК-4                            |
| 2        | Многочлены                                        | ПК-4                            |
| 3        | Целая и дробная часть числа                       | ПК-4                            |
| 4        | Подготовка и прохождение промежуточной аттестации | ПК-4                            |

**Формы промежуточной аттестации**

|                 |                                         |
|-----------------|-----------------------------------------|
| Зачет           | 7 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 | 4     | 7        | 108                        | 3   | 66.5                   | 36                                                                         | 0      | 36                                | 0                    | 41.5                        |                                   | 7              |                  |

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

| Код занятия                                                         | Наименование тем занятий                | Трудоемкость, академических часов |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Раздел 1 «Делимость в кольце <math>\mathbb{Z}</math>»</b>        |                                         | <b>37.00</b>                      |
| <b>Семинары, практические занятия</b>                               |                                         |                                   |
| П1.1                                                                | Делимость и остатки                     | 6.00                              |
| П1.2                                                                | Простые и составные числа               | 5.00                              |
| П1.3                                                                | Решение в целых числах уравнений        | 4.00                              |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                       |                                         |                                   |
| С1.1                                                                | Свойства и признаки делимости           | 12.00                             |
| <b>Контактная внеаудиторная работа</b>                              |                                         |                                   |
| КВР1.1                                                              | Контактная внеаудиторная работа         | 10.00                             |
| <b>Раздел 2 «Многочлены»</b>                                        |                                         | <b>39.00</b>                      |
| <b>Семинары, практические занятия</b>                               |                                         |                                   |
| П2.1                                                                | Квадратный трехчлен                     | 5.00                              |
| П2.2                                                                | Алгоритм Евклида для многочленов        | 4.00                              |
| П2.3                                                                | Разложение на множители                 | 4.00                              |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                       |                                         |                                   |
| С2.1                                                                | Олимпиадные задачи                      | 10.00                             |
| С2.2                                                                | Решение домашней контрольной работы     | 6.00                              |
| <b>Контактная внеаудиторная работа</b>                              |                                         |                                   |
| КВР2.1                                                              | Контактная внеаудиторная работа         | 10.00                             |
| <b>Раздел 3 «Целая и дробная часть числа»</b>                       |                                         | <b>28.00</b>                      |
| <b>Семинары, практические занятия</b>                               |                                         |                                   |
| П3.1                                                                | Построение ГМТ на прямой и на плоскости | 4.00                              |
| П3.2                                                                | Решение уравнений                       | 4.00                              |
| <b>Самостоятельная работа</b>                                       |                                         |                                   |
| С3.1                                                                | Олимпиадные задачи                      | 10.00                             |
| <b>Контактная внеаудиторная работа</b>                              |                                         |                                   |
| КВР3.1                                                              | Контактная внеаудиторная работа         | 10.00                             |
| <b>Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b> |                                         | <b>4.00</b>                       |
| 34.1                                                                | Подготовка к сдаче зачета               | 3.50                              |
| КВР4.1                                                              | Сдача зачета                            | 0.50                              |
| <b>ИТОГО</b>                                                        |                                         | <b>108.00</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 знакомятся 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) Соминский, Илья Самуилович. Элементарная алгебра : доп. курс / И. С. Соминский. - 2-е изд., стер. - М. : Наука, 1964. - 200 с. : ил. - 0.37 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Туманов, С. И. Элементарная алгебра / С.И. Туманов. - Москва : Государственное учебно-педагогическое издательство, 1962. - 856 с. - ISBN 978-5-4458-5050-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=220665/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.
- 3) Задачи повышенной трудности по алгебре и началам анализа : учеб. пособие для 10-11 кл. сред. шк. / Б. М. Ивлев. - 2-е изд. - М. : Просвещение, 1993. - 48 с. : ил. - ISBN 5-09-006124-6 : Б. ц. - Текст : непосредственный.

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

- 1) Табачников, Сергей Львович. Многочлены / С. Л. Табачников. - М. : Фазис, 1996. - 160 с. : ил. - (Библиотека ступени знаний. Серия Математика). - ISBN 5-7036-0024-3 : 30.00 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Числа и многочлены / сост. А. А. Егоров. - М. : Бюро Квантум, 2000. - 128 с. - (Приложение к журналу "Квант"). - ISBN 5-85843-027-9 : Б. ц. - Текст : непосредственный.

### **Учебно-методические издания**

- 1) Руденко, Ольга Спиридоновна. Многочлены : метод. разработка для студ. мат. фак. / О. С. Руденко. - Киров : [б. и.], 1995. - 67 с. - 20.00 р. - Текст : непосредственный.
- 2) Фарков, Александр Викторович. Внеклассная работа по математике. 5-11 классы / А. В. Фарков. - М. : Айрис-пресс, 2007. - 288 с. : ил. - Библиогр.: с. 284-285. - ISBN 978-5-8112-2562-0 : 118.00 р. - Текст : непосредственный.
- 3) Фарков, Александр Викторович. Как готовить учащихся к математическим олимпиадам [Текст] / А. В. Фарков. - М. : Чистые пруды, 2006. - 32 с. - (Библиотечка "Первого сентября". Сер. "Математика" ; № 6(12)/2006). - ISBN 5-9667-0248-9 : 15.00 р. - Текст : непосредственный.

### **Учебно-наглядное пособие**

- 1) Методы разложения многочленов на множители : учебное наглядное пособие для студентов естественнонаучных, инженерно-технических направлений

подготовки и педагогических направлений с профилем "Математика" / ВятГУ, ИМИС, ФКиФМН, каф. ФМ ; сост.: А. А. Петров, Л. В. Тимшина. - Киров : ВятГУ, 2021. - 18 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

### **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 |
| Ноутбук Lenovo ideaPad B590         |

**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=93190](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=93190)