

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**СОГЛАСОВАНО**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра алгебры и  
математической логики  
(АиМЛ\_ФМиИ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий ОП ВО

**УТВЕРЖДАЮ**

**Заведующий кафедрой**

**Кафедра алгебры и  
математической логики  
(АиМЛ\_ФМиИ)**

наименование кафедры

**Левчук В.М.**

подпись, инициалы, фамилия

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОСНОВЫ АЛГЕБРЫ**

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.02 Основы алгебры

Направление подготовки /  
специальность 02.03.01 Математика и компьютерные науки  
Профиль 02.03.01.31 Математическое и  
компьютерное моделирование

Направленность  
(профиль)

Форма обучения очная

Год набора 2020

Красноярск 2021

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

020000 «КОМПЬЮТЕРНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ НАУКИ»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 02.03.01 Математика и компьютерные науки Профиль

02.03.01.31 Математическое и компьютерное моделирование

Программу  
составили

Кандидат физико-математических наук, Доцент,  
Пашковская Ольга Владимировна

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения данной дисциплины является повторение и систематизация знаний и умений по курсу элементарной математики. Цель преподавания состоит в том, чтобы по возможности быстро довести степень подготовки первокурсников по школьной математике до уровня, необходимого для успешного освоения базовых курсов высшей математики: математический анализ, линейная алгебра, аналитическая геометрия.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины состоят в том, чтобы твердо овладеть следующими методами и навыками:

- преобразования арифметических, алгебраических, логарифмических и тригонометрических выражений;
- решения основных типов уравнений и неравенств;
- решения основных типов задач планиметрии и стереометрии.

В ходе изучения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3)

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

|  |   |
|--|---|
| <b>УК-1:Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b> |   |
| <b>УК-1.1:Осуществляет поиск, анализ информации для решения поставленной задачи</b>  |   |
| Уровень 1  | Основные теории. положения. историю становления и методы изучаемой дисциплины |
| Уровень 1  | Применять знания и методы к решению задач в научно-практической деятельности  |
| Уровень 1  | Основными методами и программными продуктами для достижения поставленной цели |
| <b>УК-1.2:Осуществляет критический анализ и синтез информации для решения поставленной задачи</b>  |   |
| Уровень 1  | Самостоятельно строить процесс овладения отобранной информацией               |
| Уровень 1  | Планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов               |

|   |   |
|---|---|
|   | принятия решений  |
| Уровень 1   | Способами планирования. организации. самоконтроля и самооценки деятельности |
| <b>УК-1.3:Применяет системный подход для решения поставленных задач</b> |   |
| Уровень 1   | Приемы обобщения и систематизации информации                                |
| Уровень 1   | Пользоваться стандартными системами поиска информации                       |
| Уровень 1   | Классическими приемами в каждой отдельной предметной области                |

#### 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Данная дисциплина является основной для изучения дисциплин:  
Математический анализ  
Аналитическая геометрия  
Алгебра

#### 1.5 Особенности реализации дисциплины Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

| Вид учебной работы                         | Всего,<br>зачетных<br>единиц<br>(акад.час) | Семестр       |
|--|--|---------------|
|  |  | 1             |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>       | <b>2 (72)</b>                              | <b>2 (72)</b> |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b> | <b>1 (36)</b>                              | <b>1 (36)</b> |
| занятия лекционного типа                   |  |               |
| занятия семинарского типа                  |  |               |
| в том числе: семинары                      |  |               |
| практические занятия                       | 1 (36)                                     | 1 (36)        |
| практикумы                                 |  |               |
| лабораторные работы                        |  |               |
| другие виды контактной работы              |  |               |
| в том числе: групповые консультации        |  |               |
| индивидуальные консультации                |  |               |
| иная внеаудиторная контактная работа:      |  |               |
| групповые занятия                          |  |               |
| индивидуальные занятия                     |  |               |
| <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> | <b>1 (36)</b>                              | <b>1 (36)</b> |
| изучение теоретического курса (ТО)         |  |               |
| расчетно-графические задания, задачи (РГЗ) |  |               |
| реферат, эссе (Р)                          |  |               |
| курсовое проектирование (КП)               | Нет  | Нет           |
| курсовая работа (КР)                       | Нет  | Нет           |
| <b>Промежуточная аттестация (Зачёт)</b>    |  |               |

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

| № п/п | Модули, темы (разделы) дисциплины  | Занятия лекционного типа (акад. час) | Занятия семинарского типа                       |  | Самостоятельная работа, (акад. час) | Формируемые компетенции |
|-------|--|--------------------------------------|---|--|-------------------------------------|-------------------------|
|       |  |                                      | Семинары и/или Практические занятия (акад. час) | Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час) |                                     |                         |
| 1     | 2  | 3                                    | 4   | 5  | 6                                   | 7                       |
| 1     | Преобразование алгебраических и арифметических выражений. Алгебраические уравнения и неравенства   | 0                                    | 12  | 0  | 12                                  | УК-1.1 УК-1.2<br>УК-1.3 |
| 2     | Преобразование тригонометрических, логарифмических, показательных выражений. Тригонометрические, логарифмические, показательные уравнения и неравенства. | 0                                    | 14  | 0  | 12                                  | УК-1.1 УК-1.2<br>УК-1.3 |
| 3     | Планиметрия и стереометрия. Векторы на плоскости и в пространстве. Итоговый проверочный тест.  | 0                                    | 10  | 0  | 12                                  | УК-1.1 УК-1.2<br>УК-1.3 |
| Всего |  | 0                                    | 36  | 0  | 36                                  |                         |

#### 3.2 Занятия лекционного типа

| № | № раздела | Наименование занятий | Объем в акад. часах |
|---|-----------|----------------------|---------------------|
|---|-----------|----------------------|---------------------|

| п/п   | дисциплины |  | Всего | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
|-------|------------|--|-------|------------------------------------|----------------------------------|
| Всего |            |  |       |                                    |                                  |

### 3.3 Занятия семинарского типа

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий  | Объем в акад. часах |                                    |                                  |
|-------|----------------------|---|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|       |                      |   | Всего               | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
| 1     | 1                    | Преобразование арифметических и алгебраических выражений        | 2                   | 0                                  | 0                                |
| 2     | 1                    | Прогрессии и текстовые задачи                                   | 2                   | 0                                  | 0                                |
| 3     | 1                    | Рациональные уравнения  | 2                   | 0                                  | 0                                |
| 4     | 1                    | Алгебраические уравнения и системы уравнений                    | 2                   | 0                                  | 0                                |
| 5     | 1                    | Рациональные неравенства  | 2                   | 0                                  | 0                                |
| 6     | 1                    | Алгебраические неравенства                                      | 2                   | 0                                  | 0                                |
| 7     | 2                    | Преобразование тригонометрических выражений                     | 2                   | 0                                  | 0                                |
| 8     | 2                    | Тригонометрические уравнения и неравенства                      | 2                   | 0                                  | 0                                |
| 9     | 2                    | Преобразование логарифмических и показательных выражений        | 2                   | 0                                  | 0                                |
| 10    | 2                    | Логарифмические и показательные уравнения                       | 2                   | 0                                  | 0                                |
| 11    | 2                    | Логарифмические и показательные неравенства и системы уравнений | 2                   | 0                                  | 0                                |
| 12    | 2                    | Функции и их графики  | 2                   | 0                                  | 0                                |
| 13    | 2                    | Исследование функций  | 2                   | 0                                  | 0                                |
| 14    | 3                    | Планиметрия. Основные понятия                                   | 2                   | 0                                  | 0                                |
| 15    | 3                    | Планиметрия. Различные геометрические фигуры на плоскости       | 2                   | 0                                  | 0                                |
| 16    | 3                    | Векторы на плоскости и в пространстве                           | 2                   | 0                                  | 0                                |

|       |   |                           |    |   |   |
|-------|---|---------------------------|----|---|---|
| 17    | 3 | Стереометрия              | 2  | 0 | 0 |
| 18    | 3 | Итоговый проверочный тест | 2  | 0 | 0 |
| Всего |   |                           | 26 | 0 | 0 |

### 3.4 Лабораторные занятия

| № п/п | № раздела дисциплины | Наименование занятий | Объем в акад. часах |                                    |                                  |
|-------|----------------------|----------------------|---------------------|------------------------------------|----------------------------------|
|       |                      |                      | Всего               | в том числе, в инновационной форме | в том числе, в электронной форме |
| Всего |                      |                      |                     |                                    |                                  |

## 4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

|      | Авторы, составители | Заглавие  | Издательство, год     |
|------|---------------------|---|-----------------------|
| Л1.1 | Крамор В.С.         | Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начала анализа. | М.: Просвещение, 1994 |

## 5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## 6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

| 6.1. Основная литература       |                     |   |                         |
|--------------------------------|---------------------|---|-------------------------|
|                                | Авторы, составители | Заглавие  | Издательство, год       |
| Л1.1                           | Кытманов А. М.      | Математика. Адаптационный курс                                      | Москва: Лань, 2013      |
| 6.2. Дополнительная литература |                     |   |                         |
|                                | Авторы, составители | Заглавие  | Издательство, год       |
| Л2.1                           | Кострикин А. И.     | Введение в алгебру. Основы алгебры: учебник для вузов               | Москва: Физматлит, 1994 |
| 6.3. Методические разработки   |                     |   |                         |
|                                | Авторы, составители | Заглавие  | Издательство, год       |
| Л3.1                           | Крамор В.С.         | Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры и начала анализа. | М.: Просвещение, 1994   |



## 7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

|    |   |   |
|----|---|---|
| Э1 | А.И.Кострикин, Ю.И.Манин<br>ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА И<br>ГЕОМЕТРИЯ | <a href="https://goo.gl/Pk8i8Y">https://goo.gl/Pk8i8Y</a> |
|----|---|---|

## 8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа состоит в решении задач.

Задание на каждое занятие преподаватель определяет индивидуально для каждого студента в зависимости от его уровня подготовки.

Основные разделы:

- I. Алгебраические выражения и текстовые задачи;
- II. Алгебраические уравнения, неравенства и их системы;
- III. Тригонометрия;
- IV. Логарифмические и показательные уравнения, неравенства и их системы;
- V. Функции и их графики;
- VI. Планиметрия.
- VII. Стереометрия.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

**9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)**

**9.1 Перечень необходимого программного обеспечения**

|       |                   |
|-------|-------------------|
| 9.1.1 | Не предусмотрено. |
|-------|-------------------|

**9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем**

|       |                   |
|-------|-------------------|
| 9.2.1 | Не предусмотрено. |
|-------|-------------------|

**10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для проведения занятий необходима оборудованная доской аудитория.