

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю  
Декан физико-математического  
факультета  
Н.Б. Федорова  
«31» августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**АЛГЕБРА**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:  
бакалавриат

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя  
профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки Математика и Информатика

Форма обучения: очная

Сроки освоения ОПОП: 5 лет

Факультет (институт): Физико-математический

Кафедра математики и методики преподавания математических  
дисциплин

Рязань, 2020

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения дисциплины «Алгебра» являются формирование компетенций как комплексов знаний, умений и владений, в совокупности обеспечивающих успешное саморазвитие профессиональную реализацию выпускника ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) «Математика и физика». При освоении дисциплины вырабатывается общематематическая культура: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения алгебраических задач и задач, связанных с приложениями алгебраических методов. Знания, умения и владения, сформированные при изучении дисциплины лежат в основе высшего математического образования и необходимы для понимания и освоения основных математических дисциплин, компьютерных наук и их приложений.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Дисциплина Б1.О.06.13 Алгебра относится к базовой части Блока 1.

2.2. Для изучения данной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины, изучаемые в школьном курсе математики:

- Математика
- Алгебра
- Геометрия
- Алгебра и начала анализа

2.3. Перечень последующих дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной дисциплиной:

- Теория чисел
- Методика обучения математике
- Математическая логика
- Методика решения математических олимпиадных задач

2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных (ПК) компетенций:

| № п/п | Код и содержание компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине<br>В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:  |  |   |
|-------|---|---|--|--|---|
|       |   |   | Знать  | Уметь  | Владеть (навыками)  |
| 1     | 2   | 3   | 4  | 5  | 6   |
| 1.    | ПК-1. Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности | ПК-1.1. Объясняет (интерпретирует) содержание, сущность, закономерности, особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; принципы, определяющие место предмета в общей картине мира | 1) Основные теоремы алгебры<br>2) Применение понятий и теорем алгебры в других областях науки  | Интерпретировать содержание и закономерности алгебры   | Навыками интерпретации содержания и закономерностей алгебры   |
|       |   | ПК-1.2. Демонстрирует знание основ общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических и научно-методических задач   | 1) содержание основных алгебраических понятий<br>2) основные приемы работы с алгебраическими понятиями<br>3) возможности использования вузовского курса алгебры в процессе преподавания школьного курса математики | 1) использовать алгебру для научного анализа задач элементарной математики<br>2) решать стандартные алгебраические задачи<br>3) использовать знания по алгебре в процессе реализации программы по математике в средней школе | 1) приемами символической записи алгебраических утверждений<br>2) приемами обоснования алгебраических утверждений<br>3) методами использования алгебраических средств в элементарной математике |

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Вид учебной работы   | Всего часов | Семестры |       |       |     |
|--|-------------|----------|-------|-------|-----|
|  |             | № 1      | № 2   | №     |     |
|  |             | часов    | Часов | часов |     |
| 1  | 2           | 3        | 4     | 5     |     |
| 1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 167         | 77       | 50    | 50    |     |
| В том числе:   |             |          |       |       |     |
| Лекции (Л)   | 48          | 16       | 16    | 16    |     |
| Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)  | 119         | 51       | 32    | 34    |     |
| Лабораторные работы (ЛР)   |             |          |       |       |     |
| 2. Самостоятельная работа студента (всего)   | 193         | 77       | 60    | 58    |     |
| Курсовая работа  | КП          |          |       |       |     |
|  | КР          |          |       |       |     |
| Вид промежуточной аттестации   | зачет (З),  |          |       |       |     |
|  | экзамен (Э) | 36       |       | 36    |     |
|  |             |          |       |       |     |
| ИТОГО: общая трудоемкость  | часов       | 396      | 144   | 108   | 144 |
|  | зач. ед.    | 11       | 4     | 3     | 4   |

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий ЭИОС университета (Moodle), Zoom, MS Teams и других.

### 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 2.1. Содержание разделов дисциплины

| № семестра | № раздела | Наименование раздела учебной дисциплины | Содержание раздела в дидактических единицах  |
|------------|-----------|---|--|
| 1          | 1         | Основные алгебраические структуры       | Отображения и их свойства. Бинарные операции и их виды. Группы, кольца, поля и их основные свойства  |
|            | 2         | Поле комплексных чисел                  | Понятие и основные свойства комплексных чисел, действия с комплексными числами в алгебраической форме. Тригонометрическая форма комплексного числа. Геометрическая интерпретация комплексных чисел и действий над ними |
|            | 3         | Основы теории векторных пространств     | Векторное пространство, линейная зависимость векторов. Базис и ранг конечной системы векторов. Ранг матрицы.   |
|            | 4         | Системы линейных уравнений              | Основные понятия, связанные с системами линейных уравнений. Критерий совместности системы линейных уравнений. Метод Гаусса.  |

|   |    |  |  |
|---|----|--|--|
|   | 5  | Матрицы и определители   | Основные операции над матрицами. Обратная матрица. Запись и решение системы линейных уравнений в матричной форме. Теория определителей. Правило Крамера  |
| 2 | 6  | Векторные пространства   | Базис и размерность векторного пространства. Координаты вектора относительно данного базиса. Связь между координатами вектора в различных базисах. Изоморфизм векторных пространств. Линейные многообразия   |
|   | 7  | Векторные пространства со скалярным умножением                                       | Понятие скалярного умножения, пространства со скалярным умножением. Ортогональный базис. Евклидовы пространства и их свойства. Ортонормированный базис.  |
|   | 8  | Линейные операторы   | Понятие и простейшие свойства линейных операторов. Матрица линейного оператора относительно данного базиса. Связь между матрицами линейных операторов относительно различных базисов. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора. Приведение матрицы к диагональному виду.   |
|   | 9  | Группы   | Подгруппа. Смежные классы, теорема Лагранжа. Фактор-группа. Изоморфизмы групп. Гомоморфизмы групп. Теорема о гомоморфизмах. Группы преобразований, теорема Кэли.   |
| 3 | 10 | Кольца   | Идеалы колец, классы вычетов по идеалу и их свойства. Фактор-кольцо. Изоморфизмы колец. Гомоморфизмы колец. Теорема о гомоморфизмах.   |
|   | 11 | Основные понятия теории многочленов. Теория делимости в кольце многочленов над полем | Понятие кольца многочленов от одной переменной. Корень многочлена. Теорема Безу и схема Горнера. Алгебраическое и функциональное равенство многочленов. Теорема о делении с остатком для многочленов над полем. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Неприводимые многочлены, разложение многочлена над полем в произведение неприводимых множителей и его единственность. Каноническое разложение многочлена над полем |
|   | 12 | Многочлены от нескольких переменных  | Понятие кольца многочленов от нескольких переменных. Степень многочлена и ее свойства. Лексикографическое упорядочение членов многочлена. Симметрические многочлены.   |
|   | 13 | Многочлены над числовыми полями  | Алгебраическая замкнутость поля комплексных чисел. Каноническое разложение многочлена над полем комплексных чисел. Формулы Виета. Сопряженность мнимых корней многочлена с действительными коэффициентами. Каноническое разложение многочлена над полем действительных чисел. Рациональные корни многочлена с целыми коэффициентами. Признак неприводимости многочлена над полем рациональных чисел (критерий Эйзенштейна)               |

|  |    |                  |  |
|--|----|------------------|--|
|  | 14 | Расширения полей | Простое алгебраическое расширение поля и его строение, конечные расширения полей. Составное алгебраическое расширение поля. Разрешимость алгебраических уравнений в радикалах. Применение теории расширений полей к исследованию разрешимости задач на построение с помощью циркуля и линейки. |
|--|----|------------------|--|

### 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Самостоятельная работа осуществляется в объеме 193 часа.

Видами СРС являются

- изучение лекций и дополнительной литературы
- конспектирование литературы
- самостоятельное решение домашних заданий
- обзор Интернет-источников
- подготовка к коллоквиумам
- подготовка к экзамену

Формами текущего контроля успеваемости являются

- устный опрос на практическом занятии
- индивидуальные практические задания
- письменные самостоятельные и контрольные работы
- коллоквиум

### 4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

(см. Фонд оценочных средств)

### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 5.1 Основная литература

| №  | Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год  |
|----|---|
| 1  | 2   |
| 1  | Глухов, М. М. Алгебра [Электронный ресурс] : учебник / М. М. Глухов, В. П. Елизаров, А. А. Нечаев. - СПб. : Лань, 2015. - 608 с. - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67458">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=67458</a> (дата обращения: 14.06.2020)                            |
| 2. | Шейна, Г. В. Теория и практика решения задач по алгебре [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Шейна. - М. : Прометей, 2015. - Ч. 1. - 100 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=426719">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=426719</a> (дата обращения: 14.06.2020) |

#### 5.2 Дополнительная литература

| №  | Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год   |
|----|--|
| 1  | 2  |
| 1. | Кострикин, А. И. Введение в алгебру [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Кострикин. - М. : МЦНМО, 2009. - Ч. 1. Основы алгебры. - 273 с. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63140">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63140</a> (дата обращения: 14.06.2020) |

|    |  |
|----|--|
| 2. | Кострикин, А. И. Введение в алгебру [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Кострикин. - М. : МЦНМО, 2009. - Ч. 3. Основные структуры алгебры. - 272 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=62951">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=62951</a> (дата обращения: 14.06.2020) |
| 3. | Введение в алгебру [Электронный ресурс] : учебник / А. И. Кострикин. - М. : МЦНМО, 2009. - Ч. 2. Линейная алгебра. - 368 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63144">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63144</a> (дата обращения: 14.06.2020)                            |
| 4. | Фаддеев, Д. К. Задачи по высшей алгебре [Электронный ресурс] : учебник / Д. К. Фаддеев, И. С. Соминский. - СПб. : Лань, 2008. - 288 с. - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=399">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=399</a> (дата обращения: 14.06.2020)                         |
| 5. | Дураков, Б. К. Краткий курс высшей алгебры [Электронный ресурс] : учебное пособие / Б. К. Дураков. - М. : Физматлит, 2006. - 230 с. - Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69315">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=69315</a> (дата обращения: 14.06.2020)                    |
| 6. | Винберг, Э. Б. Курс алгебры [Электронный ресурс] : учебник / Э. Б. Винберг. - М. : МЦНМО, 2011. - 591 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63299">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63299</a> (дата обращения: 14.06.2020)   |
| 7. | Фаддеев, Д. К. Лекции по алгебре [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. К. Фаддеев. - СПб. : Лань, 2007. - 416 с. - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=397">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=397</a> (дата обращения: 14.06.2020)   |
| 8. | Проскуряков, И. В. Сборник задач по линейной алгебре [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. В. Проскуряков. - СПб. : Лань, 2010. - 476 с. - Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=529">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=529</a> (дата обращения: 14.06.2020)                 |
| 9. | Сборник задач по алгебре [Электронный ресурс] : задачник / под ред. А. И. Кострикина. - М. : МЦНМО, 2009. - 404 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63274">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=63274</a> (дата обращения: 14.06.2020)                                     |

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. VOOR.ru [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.book.ru> (дата обращения: 20.08.2020).

2. Moodle [Электронный ресурс] : среда дистанционного обучения / Ряз. гос. ун-т. – Рязань, [Б.г.]. – Доступ, после регистрации из сети РГУ имени С.А. Есенина, из любой точки, имеющей доступ к Интернету. – Режим доступа: <http://e-learn2.rsu.edu.ru/moodle2> (дата обращения: 20.08.2020).

3. Znanium.com [Электронный ресурс] : [база данных]. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://znanium.com> (дата обращения: 20.08.2020).

4. «Издательство «Лань» [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://e-lanbook.com> (дата обращения: 20.08.2020).

5. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru> (дата обращения: 20.08.2020).

6. Юрайт [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 30.08.2020).

7. Труды преподавателей [Электронный ресурс] : коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С.А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 20.08.2020).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины:

1. Allmath.ru [Электронный ресурс] : математический портал. – Режим доступа: <http://www.allmath.ru>, свободный (дата обращения: 14.06.2020).

2. Московский Центр Непрерывного Математического Образования (МЦНМО) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mcsme.ru/>, свободный (дата обращения: 14.06.2020).

3. Российское образование [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://www.edu.ru>, свободный (дата обращения: 14.06.2016).

4. EqWorld. The World of Mathematical Equations [Электронный ресурс] : Международный научно-образовательный сайт. – Режим доступа: <http://eqworld.ipmnet.ru/indexr.htm>, свободный (дата обращения: 14.06.2020).

5. EXponenta.ru [Электронный ресурс] : образовательный математический сайт. – Режим доступа: <http://old.exponenta.ru/>, свободный (дата обращения: 14.06.2020).

6. Кафедра высшей алгебры Московского государственного университета [Электронный ресурс] : [сайт]. – Режим доступа: <http://mech.math.msu.su/algebra/wiki/doku.php> (дата обращения 14.06.2020)

#### 5.5. Периодические издания

1. Известия вузов. Математика [Текст] : научно-теоретический журнал / учредители : Министерство образования и науки Российской Федерации, Казанский (Приволжский) Федеральный Университет. – 1957 - . – Казань : Изд-во Казанского университета, 2016 - . – Ежемес. – ISSN 0021-3446.

2. Прикладная математика и механика (ПММ) [Текст] : учредители : Российская академия наук, Институт проблем механики им. А. Ю. Ишлинского РАН. – 1936 - . – Москва : Наука, 2016 - . – 6 раз в год. – ISSN 0032-8235.

3. Вестник Российской академии естественных наук. Тематический номер «Дифференциальные уравнения» [Текст] : общественно-научный журнал / [учредитель : Российская академия естественных наук]. – 2001 - . – Москва, 2016 - . – Ежекварт. – ISSN 1682-1696 ; То же [Электронный ресурс].

#### 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: стандартно оборудованные учебные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: отсутствует.

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

| Вид учебных занятий                       | Организация деятельности студента  |
|---|--|
| Лекция                                    | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др. |
| Практические занятия                      | Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.), прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решений задач по алгоритму и др.   |
| Контрольная работа/индивидуальные задания | Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.   |
| Коллоквиум                                | Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.  |
| Подготовка к экзамену                     | При подготовке к экзамену (зачету) необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.  |

## 8. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА:

1. Операционная система Windows Pro (договор №65/2019 от 02.10.2019);
2. Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020 г.);
3. Офисное приложение LibreOffice (свободно распространяемое ПО);
4. Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);
5. Браузер изображений FastStoneImageViewer (свободно распространяемое ПО);
6. PDF ридер FoxitReader (свободно распространяемое ПО);
7. PDF принтер doPdf (свободно распространяемое ПО);
8. Медиа проигрыватель VLC media player (свободно распространяемое ПО);
9. Запись дисков ImageBurn (свободно распространяемое ПО);
10. DJVU браузер DjVu Browser Plug-in (свободно распространяемое ПО);

При реализации дисциплины с применением (частичным применением) дистанционных образовательных технологий используются: вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020г.); набор веб-сервисов MS office365 (бесплатное ПО для учебных

заведений <https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office>); система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю  
Декан физико-математического  
факультета  
Н.Б. Федорова  
«31» августа 2020 г.



**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**АЛГЕБРА**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:  
бакалавриат

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя  
профилями подготовки

Направленность (профиль) подготовки Математика и Информатика

Форма обучения: очная

Сроки освоения ОПОП: 5 лет

Факультет (институт): Физико-математический

Кафедра математики и методики преподавания математических  
дисциплин

Рязань, 2020

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины «Алгебра» являются формирование компетенций как комплексов знаний, умений и владений, в совокупности обеспечивающих успешное саморазвитие профессиональную реализацию выпускника ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), направленность (профиль) «Математика и физика». При освоении дисциплины вырабатывается общематематическая культура: умение логически мыслить, проводить доказательства основных утверждений, устанавливать логические связи между понятиями, применять полученные знания для решения алгебраических задач и задач, связанных с приложениями алгебраических методов. Знания, умения и владения, сформированные при изучении дисциплины лежат в основе высшего математического образования и необходимы для понимания и освоения основных математических дисциплин, компьютерных наук и их приложений.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Алгебра» относится к базовой части Блока 1.

Дисциплина изучается на 1-2 курсе (1,2,3 семестр).

## **3. Трудоемкость дисциплины:**

11 зачетных единиц, 396 академических часов.

1 курс, 1 семестр (4 зач.ед / 144 часа)

1 курс, 2 семестр (3 зач.ед / 108 часа)

2 курс, 3 семестр (4зач.ед / 144 часа)

## **4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

ПК-1.1.

*Знать:* основные теоремы алгебры; применение понятий и теорем алгебры в других областях науки

*Уметь:* интерпретировать содержание и закономерности алгебры

*Владеть:* навыками интерпретации содержания и закономерностей алгебры

ПК-1.2.

*Знать:* содержание основных алгебраических понятий; основные приемы работы с алгебраическими понятиями; возможности использования вузовского курса алгебры в процессе преподавания школьного курса математики

*Уметь:* использовать алгебру для научного анализа задач элементарной математики; решать стандартные алгебраические задачи; использовать знания по алгебре в процессе реализации программы по математике в средней школе

*Владеть:* приемами символической записи алгебраических утверждений; приемами обоснования алгебраических утверждений; методами использования алгебраических средств в элементарной математике

## **5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения**

Зачет (1 семестр)

Зачет (2 семестр)

Экзамен (3 семестр)

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий