

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**АБСТРАКТНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ АЛГЕБРА**  
направления 44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки)  
профиль – Начальное образование; информатика

***Абстрактная и компьютерная алгебра***

**1. Цель изучения дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины является: ознакомление студентов с характеристикой основных понятий абстрактной алгебры: числом, группой, кольцом, числовыми полями, многочленами. Ознакомить с ключевым понятием элементов компьютерной алгебры, понятия об алгоритмах символьных преобразований, связанных такими объектами как целые числа и полиномы.

Содействовать становлению базовой общенаучной компетентности бакалавра педагогического образования для решения теоретических и практических задач, ориентированных на научно- исследовательскую деятельность в предметной области знаний.

**Для достижения цели ставятся задачи:**

1. Овладение основными понятиями и фактами, характеризующими свойства абстрактных алгебраических объектов: группа, кольцо, поле; формирование знаний, умений, навыков в области алгоритмически разрешимых алгебраических задач.
2. Овладеть навыками анализа, оценки эффективности и сложности алгоритмов символьных преобразований.
3. Манипулировать математическими выражениями, заданными символьно.

**2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Б1.В.ДВ.08.01 «Абстрактная и компьютерная алгебра» относится к дисциплинам по выбору», и реализуется в рамках курсов по выбору.

Дисциплина (модуль) изучается на 5 курсе.

| <b>МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Индекс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Б1.В.ДВ.08.01 |
| <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |
| Для освоения дисциплины «Абстрактная и компьютерная алгебра» студенты используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, полученные и сформированные в ходе изучения следующих дисциплин: «Основы математической обработки информации», «Численные методы», «Программирование», «Теоретические основы информатики «Теория вероятностей и математическая статистика». |               |
| <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                           |               |
| Курс « Абстрактная и компьютерная алгебра» является основой для последующего изучения таких дисциплин как: «Компьютерное моделирование», «Дискретная математика», «Исследование операций».                                                                                                                                                                                             |               |

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

В результате освоения ОП ВО обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

| Код компетенций | Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ ПООП/ ОП ВО                                                                                  | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-1</b>     | Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач | ПК-1.1. Совместно с обучающимися формулирует проблемную тематику учебного проекта<br>ПК-1.2. Определяет содержание и требования к результатам индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности<br>ПК-1.3. Планирует и осуществляет руководство действиями обучающихся в индивидуальной и совместной учебно-проектной деятельности. | <b>Знать:</b> основные понятия абстрактной и компьютерной алгебры; символные преобразования, связанные с целыми числами и числовыми полями.<br><b>Уметь:</b> применять положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений в международных отношениях, глобального и регионального развития: воспитать у них интереса к математике и стремления использовать математические знания в повседневной жизни; решать примеры на сравнение чисел по модулю $m$ ; переводить числа из одной системы счисления в другую. Кодировать в двоичной системе.<br><b>Владеть:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития: формированием предметных умений и навыков младших школьников; решением примеров на полиномы и кольцо полиномов, делением многочлена на двучлен, многочлена на многочлен; основными понятиями и фактами, характеризующими свойства абстрактных алгебраических объектов. |

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы).

5. Разработчик: Айбазова А.К., к.п.н., доцент