

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **АЛГЕБРАИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ**

**01.06.01 Математика и механика**

(код и направление подготовки)

**«Математическая логика, алгебра и теория чисел»**

(направленность подготовки)

**2 год обучения**

#### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.**

Целями освоения дисциплины «Алгебраическая теория чисел» являются формирование у аспирантов знаний компетенций в области теории чисел, использующей алгебраические методы. Данная дисциплина способствует формированию будущих научно-педагогических кадров в области математики и других естественных наук.

Цель дисциплины – ознакомить аспирантов с арифметикой целых алгебраических чисел, показать сходство и различие классической арифметики и арифметики колец целых чисел конечных расширений поля рациональных чисел. Алгебро-геометрические методы, дзета-функции, ряды Дирихле, позволяют показать иное воплощение традиционных объектов арифметики. Полученные знания помогут пониманию теории алгебраических кривых (теория дивизоров, ветвление, группа классов дивизоров и т. д.), прояснят вопросы арифметики алгебраических многообразий. Аспирантам будет предложено изучить и прикладные аспекты алгебраической теории чисел.

#### **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Алгебраическая теория чисел» является базовой дисциплиной для подготовки аспирантов по специальности 01.01.06 «Математическая логика, алгебра и теория чисел». Имея ключевые знания в части алгебраических основ теории чисел, будущий кандидат наук может значительно повысить системность своей научной и педагогической деятельности, более качественно определять перспективные направления развития теории чисел, определять эффективные механизмы ее применения в прикладных областях: теории кодирования и криптосистем, теории информации и др. Современная теория чисел характеризуется значительным разнообразием существующих методов и подходов. Данная особенность характерна для двух ключевых разделов современной теории чисел – алгебраической и геометрической ее составляющих.

Дисциплина «Алгебраическая теория чисел» изучается на 2 курсе и относится к блоку «Дисциплины по выбору» учебного плана. Для понимания курса по алгебраической теории чисел аспирант должен знать основные положения курса алгебры, элементарной теории чисел, теории Галуа, теории аналитических функций.

Связь с последующими дисциплинами:

Полученные знания будут использованы в курсах по теории алгебраических групп, арифметике алгебраических многообразий, теоретико-числовых методов в криптографии, теории полей классов, теории локальных полей. Знания и навыки, полученные аспирантами при изучении данного курса, необходимы при подготовке и

написании диссертации по специальности 01.01.06 – Математическая логика, алгебра и теория чисел. Курс базируется на сочетании образовательной, специальной и практической подготовки.

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Аспирант в результате обучения данной дисциплины должен овладеть следующими *компетенциями*:

- Общепрофессиональными:

1) способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

- Профессиональными:

1) владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области теории чисел (ПК-1);

2) способность адаптировать и обобщать результаты современных теоретико-числовых исследований для целей преподавания алгебраических дисциплин в высших учебных заведениях (ПК-2);

- Универсальными

1) способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

2) готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач (УК-3);

3) способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-5).

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Арифметика полей алгебраических чисел
- Геометрические методы в теории чисел
- Аналитические методы в теории чисел
- Аналитическая формула для числа классов идеалов
- Важные примеры
- Прикладные аспекты алгебраической теории чисел

### 5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – Зачет

### 6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 2 (72 часа)

Составитель: профессор кафедры математического анализа Журавлев В.Г.

Заведующий кафедрой математического анализа В.В. Жиков

Председатель учебно-методической комиссии направления В.А. Игонин

Директор института М.В. Аргамонова

Дата: 3.06.2015



Печать института