

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА, АЛГЕБРА И ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ

01.06.01 Математика и механика

(код и направление подготовки)

«Математическая логика, алгебра и теория чисел»

(направленность подготовки)

4 год обучения

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.

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

Цель дисциплины – ознакомить аспирантов с основными конструкциями математической логики, алгебры и теории 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 логики и алгебраической теории чисел.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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 «Математическая логика, алгебра и теория чисел» является базовой дисциплиной для подготовки аспирантов по специальности «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.

Дисциплина «Математическая логика, алгебра и теория чисел» относится к вариативной части учебного плана дисциплин научной специальности «Математическая логика, алгебра и теория чисел» и изучается на 4-м году обучения. Для понимания курса по алгебраической теории чисел аспирант должен знать основные положения курса алгебры, элементарной теории чисел, теории Галуа, теории аналитических функций.

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 «Математическая логика, алгебра и теория чисел».

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

- Аксиоматическая теория множеств.
- Истинность высказываний
- Алгебраические структуры: кольца, поля, алгебры.
- Арифметика полей алгебраических чисел
- Геометрические методы в теории чисел
- Аналитические методы в теории чисел
- Аналитическая формула для числа классов идеалов
- Важные примеры
- Прикладные аспекты теории чисел: коды

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – Экзамен

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 3 (108 часов)

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. Артамонова



Дата: 30.06.2015

Печать института

