

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕОМЕТРИЯ 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.

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

Цель дисциплины – ознакомить аспирантов с арифметикой и геометрией диофантовых уравнений второй степени в целых рациональных числах.

Полученные знания помогут пониманию теории диофантовых уравнений, прояснят вопросы арифметики квадратичных алгебраических многообразий. Аспирантом будут предложено изучить и прикладные аспекты алгебраической теории квадратичных форм.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

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

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 «Геометрия 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 значимо 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.

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

- Проблема упаковки шаров
- Проблема контактного числа.
- Проблема покрытия.
- Решетки и квадратичные формы
- Квантизаторы

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – Зачет

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: 3.06.2015

Печать института

