

**АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ЛОГИКА, АЛГЕБРА И ТЕОРИЯ ЧИСЕЛ**

01.06.01 «Математика и механика»

01.01.06 «Математическая логика, алгебра и теория чисел»

Подготовка кадров высшей квалификации

7,8 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ 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, группаклассов дивизоров и т. д.), прояснят вопросы арифметики алгебраических многообразий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина (Б1.В.ОД.5) является базовой дисциплиной для подготовки аспирантов по специальности 01.01.06 «Математическая логика, алгебра и теория чисел».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Код формируемых компетенций	Уровень освоения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)
1	2	3
<i>ОПК-1</i>	<i>частично</i>	<i>Знать:</i> - теоретические и методологические основания избранной области научных исследований; - арифметику квадратичного поля и кругового поля - основные направления развития теории; алгебраических чисел; <i>Уметь:</i> -вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами; - реферировать научную литературу, в том числе на иностранных языках, при условии соблюдения научной этики и авторских прав; <i>Владеть:</i> - современными информационно-коммуникационными технологиями;
<i>ПК-1</i>	<i>частично</i>	<i>Знать:</i> - основные аналитические формулы и их качественные пояснения; <i>Уметь:</i> - в рамках теоремы Куммера находить разложения главных идеалов, порожденных простыми числами; <i>Владеть:</i> - методами проведения теоретических и экспериментальных исследований в области теории чисел;

ПК-2	частично	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - приложения алгебраической теории чисел к задачам криптографии и математической теории кодов; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать опыт и результаты собственных научных исследований для формирования профессионального мышления; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - прикладными информационными технологиями в научно-исследовательской деятельности и использовать их в представлении результатов НИР;
УК-1	частично	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы научно-исследовательской деятельности. <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; - избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач; - находить фундаментальные единицы для вещественных квадратичных полей <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - методами решения базовых задач криптографии и математической теории кодов, находить число классов квадратичного поля;
УК-3	частично	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировки основных теорем курса; - методы критического анализа и оценки современных научных достижений; - методы научно-исследовательской деятельности; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований;
УК-5	частично	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - направления профессиональной самореализации; - приемы и технологии целеполагания и целереализации; - пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития; <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей; - находить сокращенные формы пропозициональной логики, предикатов, целые базисы и дискриминанты квадратичных и кубических полей; <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;

4. КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория множеств Цермело — Френкеля. Комментарии к аксиомам. Универсум множеств и классы. Ординалы. Ординалы и фундированные отношения. Мощность множества. Кардиналы. Классификация кардиналов. Исчисление высказываний (ИВ). Второе доказательство теоремы о полноте. Поиск контрпримера и исчисление секвенций. Интуиционистская пропозициональная логика. Основы теории алгебраических структур, включая вопросы мировоззренческого характера (группы, кольца, поля, решетки). Понятие поля. Поля классов вычетов. Алгебраическая замкнутость поля. Корни многочленов. Локализация корней. Поле из четырех элементов. Алгебры над полем. Геометрический метод представления чисел разложимыми формами. Геометрическое изображение алгебраических чисел. Решетки. Логарифмическое пространство. Аналитическая формула для числа классов дивизоров. Число классов дивизоров кругового поля. Простые дивизоры первой степени. Число классов дивизоров квадратичного поля. Число классов дивизоров поля деления круга на простое число частей. Дискриминант поля алгебраических чисел. Идеалы в кольцах целых алгебраических чисел. Примеры неглавных идеалов. Норма идеала. Норма главного идеала. Определение дробного идеала. Операции над идеалами, свойства операций.

5. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ – экзамен

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 3 зачетных единицы

Составитель: профессор кафедры МОиИТ,
д. ф.-м. н., В.Г. Журавлев



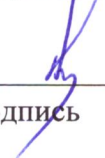
ПОДПИСЬ

Заведующий кафедрой МОиИТ Ю.Ю. Евсева



ПОДПИСЬ

Председатель
учебно-методической комиссии направления В.А.Игонин



ПОДПИСЬ

