

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ИЗБРАННЫЕ ВОПРОСЫ АЛГЕБРЫ И ТЕОРИИ ЧИСЕЛ

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) Математическое образование

3-4 семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Главная цель курса – изучение основных видов алгебраических структур, воспитание математической культуры для уяснения ими роли алгебры и теории чисел в системе современных математических дисциплин. Теория чисел исследует некоторые специфические свойства целых чисел и определённых на них операций и отношений. При этом изучаемые свойства не ограничиваются только знакомым всем отношением делимости нацело, но касаются весьма абстрактных алгебраических понятий, позволяющих прояснить суть некоторых арифметических законов и применимых для решения конкретных практических задач, связанных с целыми числами.

Вместе с тем, изучение курса алгебры и теории чисел в магистратуре педагогического института преследует и следующие цели:

Знание курса необходимо для других предметов, для которых алгебра и теория чисел являются поставщиками понятий, дают необходимый математический аппарат (геометрия, информатика, математический анализ);

Знакомство с приложениями различных тем курса и их значением в математике, в самых различных областях жизни;

Освещение определенных задач элементарной математики с точки зрения современной науки. Имея высокую эрудицию, из всех подходов к изложению какого-либо вопроса легче выбрать самый целесообразный;

Отдельные разделы курса тесно связаны с элементарной математикой. Это позволяет глубже понимать элементарную математику с точки зрения высшей. Изучение дисциплины направлено на подготовку студентов к выполнению следующих видов профессиональной деятельности: научно-методическую; консультативную; учебно-воспитательную; культурно-просветительскую

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к блоку «Дисциплины по выбору». С курса алгебры и теории чисел начинается математическое образование. Ее изучение основывается на таких математических понятиях, как множество, многочлен, функция, рассматриваемых в школьном курсе математики, и продолжает развитие идей и методов данного курса. Поэтому для успешного усвоения курса «Избранные вопросы алгебры и теории чисел» необходимо знание основных формул, изучаемых в высшей алгебре, свойств элементарных функций.

Дисциплина базируется на знаниях и навыках работы с многочленами, полученных в рамках курса высшей математики или соответствующих дисциплин среднего профессионального образования, а также на вузовском курсе алгебры. В ходе изучения дисциплины «Избранные главы алгебры и теории чисел» магистранты должны усвоить основные понятия и методы работы с многочленами, их использование для решения стандартных прикладных задач.

Освоение дисциплины предусматривает приобретение навыков работы с соответствующими учебниками, учебными пособиями и монографиями

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования: ОК-1, ОПК-2.4, ПК-2.3.

способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1)

готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач (ОПК-2);

способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру (ОПК-4)

способностью формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики (ПК-2);

способностью руководить исследовательской работой обучающихся (ПК-3)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Основные алгебраические структуры
- Идеалы колец, их виды.
- Фактор-кольца и их свойства
- Теория делимости на языке идеалов
- Неприводимый многочлен и его свойства. Минимальный аннулятор и его свойства.
- Расширения полей
- Алгебраическое и трансцендентное расширение поля
- Алгебраически замкнутое поле
- Поля разложения многочлена
- Целые систематические числа. Существование и единственность значения цепной дроби
- Теория сравнений. Сравнения и их свойства. Классы чисел по данному модулю. Кольцо и поле классов вычетов. Системы вычетов
- Двучленные сравнения по простому модулю. Сравнения высших степеней. Применение цепных дробей к решению сравнений
- Квадратичные вычеты и невычеты. Критерий Эйлера. Символ Лежандра
- Редукция сравнения по составному модулю к сравнению по степени простого числа и к сравнению по простому модулю. Показатели чисел и классов по данному модулю. Число классов с заданным модулем. Теорема о существовании первообразного корня по простому модулю. Индексы чисел и классов по данному модулю

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – 3 семестр - экзамен

4 семестр – зачет с оценкой

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ - 5

Составитель: _____ доцент кафедры МА Куранова Н.Ю. *Н.Ю. Куранова*

_____ должность, ФИО, подпись

Заведующий кафедрой математического анализа *В.В. Жиков* В.В. Жиков

Председатель

учебно-методической комиссии направления *М.В. Артамонова* М.В. Артамонова

Директор института *М.В. Артамонова* М.В. Артамонова Дата: *29.08.2016*