

ТЕОРИЯ РЕШЕТОК

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать систематизированные знания по теории решеток.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теория решеток» относится к вариативной части блока дисциплин. Для освоения дисциплины «Теория решеток» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Введение в теорию колец и модулей», «Теория алгебраических систем», «Теория групп». Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Аксиоматические теории в математике», «Введение в криптографию», «Графы и их приложения», «Исследование операций», «Логические вопросы алгебры», «Основы компьютерной алгебры», «Преподавание математики в учреждениях профессионального образования», «Проектирование содержания математических дисциплин в профессиональном образовании», «Теория алгебраических систем».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– способностью проводить самостоятельные научные исследования по одному или нескольким направлениям универсальной алгебры, теории чисел, дискретной математики и их приложениям; внедрять в образовательный процесс полученные результаты собственных исследований или наиболее значимые результаты по направлениям, близким к научным интересам магистранта (СК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

– основные свойства частично упорядоченных множеств;
– основные понятия и предложения теории решеток;

уметь

– грамотно формулировать и проводить доказательства математических предложений о частично упорядоченных множествах;
– грамотно формулировать и проводить доказательства математических предложений о решетках;

владеть

– опытом построения примеров частично упорядоченных множеств с заданными свойствами;
– приемами работы с дискретными объектами, допускающими интерпретацию в рамках теории решеток.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 3,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 108 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 20 ч., СРС – 34 ч.),

распределение по семестрам – 2,

форма и место отчётности – экзамен (2 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Частично упорядоченные множества.

Понятие частично упорядоченного множества, сравнимые элементы, линейно упорядоченное множество. Наибольший и наименьший, максимальные и минимальные элементы частично упорядоченного множества. Принцип двойственности. Верхняя и нижняя грани подмножества частично упорядоченного множества, их свойства.

Решетки. Типы решеток.

Понятие решетки. Примеры решеток из различных областей математики. Диаграммы конечных решеток. Подрешетки. Идеалы, фильтры решеток. Декартово произведение решеток. Гомоморфизмы и изоморфизмы решеток. Полные решетки. Модулярные решетки и дистрибутивные решетки. Решетки с дополнениями. Булевы алгебры.

6. Разработчик

Карташова Анна Владимировна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры алгебры, геометрии и математического анализа ФГБОУ ВО «ВГСПУ».