

# ОСНОВНЫЕ АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

## 1. Цель освоения дисциплины

Сформировать систематизированные знания по теории алгебраических систем.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основные алгебраические системы» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Основные алгебраические системы» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Графы и их приложения», «Дополнительные главы математического анализа», «Естественнонаучная картина мира», «Основы теории решеток», «Расширения полей», «Специализированные математические пакеты», «Теория функций комплексного переменного», «Физика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Графы и их приложения», «Дополнительные главы математического анализа», «История математики», «Методика использования интерактивных средств при обучении математике», «Методика обучения математике на углубленном уровне», «Методика работы с одаренными детьми при изучении математики», «Основы теории решеток», «Расширения полей», «Цифровая дидактика математического образования», прохождения практики «Преддипломная практика».

## 3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

– владеет математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов в естественных, социальных и образовательных системах (ПКР-1).

**В результате изучения дисциплины обучающийся должен:**

### *знать*

- основные определения и предложения, используемые на начальной стадии изучения теории алгебраических систем;
- основные определения и предложения о классических алгебрах;

### *уметь*

- грамотно формулировать и проводить доказательства математических предложений о подсистемах и гомоморфизмах алгебраических систем;
- грамотно проводить доказательства основных свойств классических алгебр;

### *владеть*

- приемами построения фактор-систем и декартовых произведений алгебраических систем;
- опытом построения примеров алгебр с заданными свойствами.

## 4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 4,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 144 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 56 ч., СРС – 88 ч.),

распределение по семестрам – 7, 8,

форма и место отчётности – зачёт (7 семестр), зачёт (8 семестр).

## **5. Краткое содержание дисциплины**

Основные понятия теории алгебраических систем.

Понятие алгебраической системы. Тип алгебраической системы. Алгебры и модели.

Гомоморфизмы алгебраических систем. Конгруэнции и фактор-системы алгебраических систем. Подсистемы алгебраических систем и их свойства. Декартовы произведения алгебраических систем.

Классические алгебры.

Алгебры различной сигнатуры (унарные алгебры, полугруппы, группы, кольца, решетки).

## **6. Разработчик**

Карташов Владимир Константинович, кандидат физико-математических наук, профессор кафедры высшей математики и физики ФГБОУ ВО "ВГСПУ".