

АКСИОМАТИЧЕСКИЕ ТЕОРИИ В МАТЕМАТИКЕ

1. Цель освоения дисциплины

Сформировать систему знаний об аксиоматических математических теориях.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Аксиоматические теории в математике» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Аксиоматические теории в математике» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Введение в теорию колец и модулей», «Графы и их приложения», «Исследование операций», «Логические вопросы алгебры», «Преподавание математики в учреждениях профессионального образования», «Проектирование содержания математических дисциплин в профессиональном образовании», «Теория алгебраических систем», «Теория групп», «Теория решеток», прохождения практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)».

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 парадоксы теории множеств и пути их разрешения;
– определения и примеры формальных и содержательно-интерпретированных теорий;

уметь

– сопоставлять основные положения и критические оценки интуиционизма, логицизма и аксиоматической теории множеств;
– приводить примеры непротиворечивых, полных и категоричных теорий;

владеть

– опытом доказательств теорем интуиционистского исчисления высказываний и аксиоматической теории множеств;
– опытом доказательства теорем в формальных теориях.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 4,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 144 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 30 ч., СРС – 60 ч.),

распределение по семестрам – 4,

форма и место отчётности – экзамен (4 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Аксиоматический метод в математике. Парадоксы теории множеств и пути их разрешения. Аксиоматический метод. Примеры аксиоматических теорий. Концепция Евклида. Основные этапы развития математики. Пути развития математики в XX веке. Теория множеств Г. Кантора. Парадоксы теории множеств. Логические и синтаксические парадоксы. Пути их разрешения. Интуиционизм, логицизм, конструктивизм. Аксиомы интуиционистского исчисления высказываний. Основы аксиоматической теории множеств

Формальные и содержательно-интерпретированные теории. Понятие формальной и содержательно-интерпретированной теории. Примеры формальных и содержательно-интерпретированных теорий. Непротиворечивость, полнота, категоричность теории. Гильбертовская программа формализации математики. Группы в геометрии. Эрлангенская программа Ф.Клейна. Неевклидовы геометрии

6. Разработчик

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