МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Факультет математики, информатики и физики
Кафедра алгебры, геометрии и математического анализа

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе
_____ Ю. А. Жадаев
«__» _____ 2019 г.

Основы теории решеток

Программа учебной дисциплины

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»

Профили «Математика», «Информатика»

заочная форма обучения

Волгоград
2019

Обсуждена на заседании кафедры алгебры, геометрии и математического анализа
«26» 03 2019 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой _____ Карташов В.К. «26» 03 2019 г.
(подпись) (зав. кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета факультета математики, информатики и физики «02» 04 2019 г. , протокол № 7

Председатель учёного совета Сергеев А.Н. _____ «02» 04 2019 г.
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»
«31» 05 2019 г. , протокол № 10

Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № _____ _____ _____ _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____ _____ _____ _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____ _____ _____ _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Разработчики:
Карташова Анна Владимировна, кандидат физико-математических наук, доцент кафедры высшей математики и физики ФГБОУ ВО "ВГСПУ".

Программа дисциплины «Основы теории решеток» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. N 125) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (профили «Математика», «Информатика»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 31 мая 2019 г., протокол № 10).

1. Цель освоения дисциплины

Формирование систематизированные знания по теории решеток.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы теории решеток» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «Основы теории решеток» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Графы и их приложения», «Дополнительные главы математического анализа», «Естественнонаучная картина мира», «История математики», «Методика использования интерактивных средств при обучении математике», «Методика обучения математике на углубленном уровне», «Методика работы с одаренными детьми при изучении математики», «Основные алгебраические системы», «Расширения полей», «Специализированные математические пакеты», «Теория функций комплексного переменного», «Физика», «Цифровая дидактика математического образования».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Графы и их приложения», «Дополнительные главы математического анализа», «История математики», «Методика обучения математике на углубленном уровне», «Методика работы с одаренными детьми при изучении математики», «Основные алгебраические системы», «Расширения полей», «Теория функций комплексного переменного», 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 свойства частично упорядоченных множеств;
– основные понятия теории решеток;

уметь
– приводить примеры частично-упорядоченных множеств с заданными свойствами;
– приводить примеры решеток с заданными свойствами;

владеть
– опытом доказательства математических утверждений о частично упорядоченных множествах;
– опытом доказательства математических утверждений о решетках.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего	Семестры

	часов	5з / 5л / 6з / 6л
Аудиторные занятия (всего)	20	5 / 5 / 10 / –
В том числе:		
Лекции (Л)	8	2 / 2 / 4 / –
Практические занятия (ПЗ)	12	3 / 3 / 6 / –
Лабораторные работы (ЛР)	–	– / – / – / –
Самостоятельная работа	124	31 / 31 / 62 / –
Контроль	–	– / – / – / –
Вид промежуточной аттестации		ЗЧ / – / – / ЗЧ
Общая трудоемкость часы	144	36 / 36 / 72 / –
зачётные единицы	4	1 / 1 / 2 / 0

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Частично упорядоченные множества	Понятие частично упорядоченного множества, примеры. Наибольший и наименьший, максимальные и минимальные элементы частично упорядоченного множества, примеры. Понятие 0 двойственных утверждениях. Принцип двойственности. Верхняя и нижняя грани подмножества частично упорядоченного множества, их свойства.
2	Основные понятия теории решеток	Понятие решетки, примеры. Решетка как алгебра и как модель. Гомоморфизмы и изоморфизмы решеток. Типы решеток.

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	**Всего**
1	Частично упорядоченные множества	2	4	–	48	54
2	Основные понятия теории решеток	6	8	–	76	90

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Курош, А.Г. Лекции по общей алгебре. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2007. — 560 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/527 — Загл. с экрана.

6.2. Дополнительная литература

1. Шафаревич И.Р. Основные понятия алгебры [Электронный ресурс]/ Шафаревич И.Р.— Электрон. текстовые данные.— Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, 2001.— 352 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/17645.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

2. Хусаинов А.А. Дискретная математика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Хусаинов А.А.— Электрон. текстовые данные.— Комсомольск-на-Амуре: Амурский

гуманитарно-педагогический государственный университет, 2010.— 77 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22304.— ЭБС «IPRbooks», по паролю.

7. Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Информационно-поисковая и вычислительная система WolframAlpha. – URL: http://www.wolframalpha.com.

8. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Офисный пакет Open Office.

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Основы теории решеток» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Аудитория с мультимедийной поддержкой - ауд. 2207.
2. Учебная аудитория - ауд. 2110, 2221, 2230.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Основы теории решеток» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение практических занятий. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета, .

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Практические занятия являются формой организации педагогического процесса, направленной на углубление научно-теоретических знаний и овладение методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения учебных действий в сфере изучаемой науки. Практические занятия предполагают детальное изучение обучающимися отдельных теоретических положений учебной дисциплины. В ходе практических занятий формируются умения и навыки практического применения теоретических знаний в конкретных ситуациях путем выполнения поставленных задач, развивается научное мышление и речь, осуществляется контроль учебных достижений обучающихся.

При подготовке к практическим занятиям необходимо ознакомиться с теоретическим материалом дисциплины по изучаемым темам – разобрать конспекты лекций, изучить литературу, рекомендованную преподавателем. Во время самого занятия рекомендуется активно участвовать в выполнении поставленных заданий, задавать вопросы, принимать участие в дискуссиях, аккуратно и своевременно выполнять контрольные задания.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента

по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

– рекомендуемую основную и дополнительную литературу;

– информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;

– оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Основы теории решеток» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

12. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.