

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Вятский государственный университет»  
(ВятГУ)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Бушмелева Н. А.



Номер регистрации  
РПД\_3-02.04.01.51\_2021\_120538  
Актуализировано: 18.04.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Упорядоченные множества и решетки**

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Магистр
Направление подготовки	02.04.01 шифр
	Математика и компьютерные науки наименование
Направленность (профиль)	3-02.04.01.51 шифр
	Алгебра и дискретная математика наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра фундаментальной математики (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра фундаментальной математики (ОРУ) наименование

## Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Вечтомов Евгений Михайлович

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Цель дисциплины - формирование представлений о порядковой структуре, её месте в различных разделах математики и приложениях.
Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"> <li>• освоить основные порядковые понятия, методы и результаты;</li> <li>• научить работать с порядковыми и алгебраическими объектами;</li> <li>• понять взаимосвязи между фундаментальными типами математических структур (алгебраическим, порядковым и топологическим);</li> <li>• привить исследовательские навыки в сфере современной математики;</li> <li>• расширить научный и мировоззренческий кругозор.</li> </ul>

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### Компетенция ПК-3

умение публично представить известные и собственные новые научные результаты в области алгебры, дискретной математики и компьютерных наук		
Знает	Умеет	Владеет
правила и особенности профессионального общения при осуществлении профессиональной деятельности	публично представлять известные и собственные научные результаты в области алгебры, дискретной математики и компьютерных наук	навыками публичного представления известных и своих научных результатов в области алгебры, дискретной математики и компьютерных наук

#### Компетенция УК-1

Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий		
Знает	Умеет	Владеет
методы выработки стратегии действий, последствия принятия решений в условиях проблемной ситуации	оценивать критически степень проблемности ситуации на основании системного подхода, выработать стратегию действий	навыками мотивированно выработать стратегию действий в условиях проблемной ситуации

**Структура дисциплины**  
**Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Упорядоченные множества и решетки	ПК-3, УК-1
2	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ПК-3, УК-1

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Экзамен	1 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

### Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	1	1	216	6	113	54	18	36	0	103			1

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Упорядоченные множества и решетки»</b>		<b>189.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Множества и соответствия	2.00
Л1.2	Упорядоченные множества	6.00
Л1.3	Решетки	6.00
Л1.4	Дистрибутивные решетки	2.00
Л1.5	Булевы алгебры	2.00
<b>Семинары, практические занятия</b>		
П1.1	Множества и соответствия	6.00
П1.2	Упорядоченные множества	10.00
П1.3	Решетки	8.00
П1.4	Дистрибутивные решетки	8.00
П1.5	Булевы алгебры	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	Множества и соответствия	15.00
С1.2	Упорядоченные множества	15.00
С1.3	Решетки	15.00
С1.4	Дистрибутивные решетки	15.00
С1.5	Булевы алгебры	18.50
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	56.50
<b>Раздел 2 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>27.00</b>
Э2.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР2.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР2.2	Сдача экзамена	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>216.00</b>

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

## **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся ознакамливаются на официальном сайте университета [www.vyatsu.ru](http://www.vyatsu.ru).



## **Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине**

### **Учебная литература (основная)**

2) Кравченко, А. В. Универсальная алгебра и теория решеток : учебное пособие / А. В. Кравченко, М. В. Швидефски. - Новосибирск : НГТУ, 2019. - 75 с. - ISBN 978-5-7782-4061-2 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/152277> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

1) Вечтомов, Евгений Михайлович. Основные математические структуры : учеб. пособие / Е. М. Вечтомов ; ВятГГУ, РАЕН. - Киров : [б. и.], 2013. - 292 с. : ил. - Библиогр. в конце глав. - ISBN 978-5-906013-87-3 : 270.00 р. - Текст : непосредственный.

### **Учебная литература (дополнительная)**

2) Фукс, Л. Частично упорядоченные алгебраические системы / Л. Фукс. - Москва : Мир, 1965. - 342 с. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=464054/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

1) Биркгоф, Гаррет. Теория решеток / Г. Биркгоф; пер. с англ. В. Н. Салий . - М. : Наука, 1984. - 566 с. - Библиогр.: с. 528-534, 550-557 . - Указ.: с. 558-566. - 3.10 р. - Текст : непосредственный.

### **Учебно-методические издания**

1) Вечтомов, Евгений Михайлович . Теория решеток : учеб.-метод. разработка спецкурса / Е. М. Вечтомов ; ВГПИ. - Киров : [б. и.], 1995. - 40 с. - Библиогр.: с. 39-40. - 12.00 р. - Текст : непосредственный.

2) Вечтомов, Евгений Михайлович. Курс "Упорядоченные множества и решетки" для магистрантов-математиков / Е. М. Вечтомов. - Б. ц.

3) Варанкина, Вера Ивановна. Упорядоченные множества с конечным условием минимальности / В. И. Варанкина, Е. М. Вечтомов. - Б. ц.

4) Варанкина, Вера Ивановна. Линейно-упорядоченные множества / В. И. Варанкина. - Б. ц.

5) Номоконова, О. В. Применение нечетких множеств для определения экспертных оценок при анализе условий электробезопасности / О. В. Номоконова, И. С. Окраинская. - Б. ц.

### **Электронные образовательные ресурсы**

- 1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>
- 2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-02.04.01.51](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-02.04.01.51)
- 3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>
- 4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

### **Электронные библиотечные системы (ЭБС)**

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

## Материально-техническое обеспечение дисциплины

### Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
МФУ ЛАЗЕРНОЕ SAMSUNG SCX-4200
МФУ формат А4 Canon i-SENSYS MF 4410
Нетбук Samsung NC-110
Ноутбук Lenovo ideaPad B590
Ноутбук Samsung NP-R522
Проектор MX660P

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)**

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=120538](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=120538)