

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.01.02 Общая алгебра

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

01.04.01 Математика

Направленность (профиль)

01.04.01.02 Алгебра, логика и дискретная математика

Форма обучения

очная

Год набора

2023

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

Кандидат физико-математических наук, Доцент, Дураков Евгений

Борисович

должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является познакомить студентов с основами теорий некоммутативных и полупростых колец.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Доказать теорему Фробениуса об описании центральных тел конечного ранга над полем действительных чисел и её аналоги для других полей (теоремы Веддерберна и Хассе). Доказать основную теорему теории Галуа. Установить связь между разрешимостью уравнения в радикалах и разрешимостью его группы Галуа, доказать неразрешимость общего уравнения степени  $\geq 5$ .

### 1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ПК-1: Способен применять в научно-исследовательской деятельности знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий</b>	
ПК-1.1: Обладает достаточными фундаментальными теоретическими и практическими знаниями математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий для проведения в конкретной области профессиональной деятельности	Какие исследовательские вопросы стоят в рамках данной дисциплины Самостоятельно освоить темы дисциплины, углубляющие и детализирующие содержание лекционных и семинарских занятий Методами решения задач и проблем, входящими в рамки данной дисциплины
ПК-1.2: Решает научные задачи в соответствии с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой	Основные теории становления и методы изучаемой дисциплины Применять знания и методы к решению задач в научно-исследовательской деятельности Основными методами и программными продуктами для достижения поставленной цели

### 1.4 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,06 (38)</b>	
занятия лекционного типа	0,53 (19)	
практические занятия	0,53 (19)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,94 (70)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Модуль I.</b>									
	1. Конечные расширения.	2							
	2. Теорема о примитивном элементе.	2							
	3. Нормальные расширения.	2							
	4. Конечные расширения.			2					
	5. Теорема о примитивном элементе.			2					
	6. Нормальные расширения.			2					
	7. Модуль I.							11	
<b>2. Модуль II.</b>									
	1. Основная теорема теории Галуа.	2							
	2. О решении уравнений в радикалах.	2							
	3. Обратная задача теории Галуа.	2							
	4. Тело кватернионов.	2							
	5. Теорема Фробениуса.	2							

6. Теорема Веддербарна о коммутативности конечных тел.	3							
7. Основная теорема теории Галуа.			2					
8. О решении уравнений в радикалах.			2					
9. Обратная задача теории Галуа.			2					
10. Тело кватернионов.			2					
11. Теорема Фробениуса.			2					
12. Теорема Веддербарна о коммутативности конечных тел.			3					
13. Модуль II.							11	
<b>3. Модуль III.</b>								
1. Модуль III.							12	
Всего	19		19				34	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Курош А. Г. Лекции по общей алгебре(Москва: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит.).
2. Ван дер Варден Б. П., Мерзляков Ю. И., Бельский А. А. Алгебра (Москва: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит.).
3. Ленг С., Кострикин А. И. Алгебра: перевод с английского(Москва: Мир).
4. Ван дер Варден Б. П. Алгебра(Санкт-Петербург: Лань).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Пакет Microsoft Office, ОС Windows XP/7/8/10, браузер Google Chrome/Opera/Mozilla Firefox,
2. информационные справочные системы: google.com, yandex.ru и т.д.

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Для самостоятельной работы у студентов должен быть доступ к электронному каталогу НБ СФУ.

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Для проведения занятий требуется оборудованная доской аудитория.

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, в зависимости от нозологий, осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.