

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра алгебры и
математической логики
(АиМЛ_ФМиИ)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра алгебры и
математической логики
(АиМЛ_ФМиИ)**

наименование кафедры

Левчук В.М.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОБЩАЯ АЛГЕБРА**

Дисциплина Б1.В.01 Общая алгебра

Направление подготовки / 01.04.01 Математика Магистерская
специальность программа 01.04.01.02 Алгебра, логика и
дискретная математика

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2020

Красноярск 2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

010000 «МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

Направление 01.04.01 Математика Магистерская программа 01.04.01.02

Алгебра, логика и дискретная математика

Программу
составили

Кандидат физико-математических наук, Доцент,
Дураков Евгений Борисович

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 ≥ 5 .

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

ПК-1:Способен применять в научно-исследовательской деятельности знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	
Уровень 1	Приемы обобщения и систематизации информации.
Уровень 1	Пользоваться стандартными системами поиска информации.
Уровень 1	Классическими методиками расчетов по дисциплине.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

При изучении курса необходимо знание основ линейной алгебры, теории полей и теории групп.

Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Алгебро-логические структуры

Алгебраические системы с дополнительной структурой

1.5 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)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	3 (108)	3 (108)
Контактная работа с преподавателем:	1,06 (38)	1,06 (38)
занятия лекционного типа	0,53 (19)	0,53 (19)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	0,53 (19)	0,53 (19)
практикумы		
лабораторные работы		
другие виды контактной работы		
в том числе: групповые консультации		
индивидуальные консультации		
иная внеаудиторная контактная работа:		
групповые занятия		
индивидуальные занятия		
Самостоятельная работа обучающихся:	0,94 (34)	0,94 (34)
изучение теоретического курса (ТО)		
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)		
реферат, эссе (Р)		
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	Модуль I.	6	6	0	11	ПК-1
2	Модуль II.	13	13	0	11	ПК-1
3	Модуль III.	0	0	0	12	ПК-1
Всего		19	19	0	34	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Конечные расширения.	2	0	0
2	1	Теорема о примитивном элементе.	2	0	0
3	1	Нормальные расширения.	2	0	0
4	2	Основная теорема теории Галуа.	2	0	0
5	2	О решении уравнений в радикалах.	2	0	0
6	2	Обратная задача теории Галуа.	2	0	0
7	2	Тело кватернионов.	2	0	0
8	2	Теорема Фробениуса.	2	0	0
9	2	Теорема Веддербарна о коммутативности конечных тел.	3	0	0
Всего			19	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Конечные расширения.	2	0	0
2	1	Теорема о примитивном элементе.	2	0	0
3	1	Нормальные расширения.	2	0	0
4	2	Основная теорема теории Галуа.	2	0	0
5	2	О решении уравнений в радикалах.	2	0	0
6	2	Обратная задача теории Галуа.	2	0	0
7	2	Тело кватернионов.	2	0	0
8	2	Теорема Фробениуса.	2	0	0
9	2	Теорема Веддербарна о коммутативности конечных тел.	3	0	0
Всего			10	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ван дер Варден Б. П.	Алгебра	Санкт-Петербург: Лань, 2004

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Курош А. Г.	Лекции по общей алгебре	Москва: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит., 1973
Л1.2	Ван дер Варден Б. П., Мерзляков Ю. И., Бельский А. А.	Алгебра	Москва: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит., 1979
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Ленг С., Кострикин А. И.	Алгебра: перевод с английского	Москва: Мир, 1968
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ван дер Варден Б. П.	Алгебра	Санкт-Петербург: Лань, 2004

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	А.И.Кострикин, Ю.И.Манин ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА И ГЕОМЕТРИЯ	https://goo.gl/Pk8i8Y
----	---	---

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Занятия лекционного типа, практические занятия, самостоятельная работа. Продолжительность изучения – один семестр.

Самостоятельная работа предусматривает два вида деятельности магистранта: изучение теоретического курса и решение задач. Изучение теоретического курса предполагает подготовку реферата по источникам, представленным в списке литературы.

Комплекты задач выдаются преподавателем из источников, представленных в списке литературы.

Задачи проверяются во время последующих практических занятий в рамках контроля самостоятельных работ.

Основные разделы: расширения полей, теория Гауа, тела конечного ранга.

Форма промежуточной аттестации - экзамен.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации в зависимости от нозологии:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

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

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

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

10 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.