

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра теории функций
(ТФ_ФМиИ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра теории функций
(ТФ_ФМиИ)

наименование кафедры

Цих А. К.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
КОМПЛЕКСНАЯ
АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Дисциплина Б1.В.ДВ.02.01 Комплексная аналитическая геометрия

Направление подготовки /
специальность 01.04.01 Математика Магистерская
программа 01.04.01.01 Комплексный анализ

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 01.04.01.01

Комплексный анализ

Программу
составили

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина "Комплексная аналитическая геометрия" ставит своей целью формирование у обучающегося ощущения единства математики на примере использования алгебро-геометрических и аналитических подходов к исследованию алгебраических и аналитических множеств.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами изучения дисциплины является последовательное ознакомление студентов с алгебраическим, геометрическим и комплексно-аналитическим подходом к исследованию алгебраических и аналитических множеств с последующим выявлением глубинных связей между ними.

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	Знает математические факты, определения и доказательства, рассматриваемые в рамках данной дисциплины.
Уровень 2	Знает, ответом на какой исследовательский вопрос являются некоторые математические факты, определения и доказательства, рассматриваемые в рамках данной дисциплины.
Уровень 3	Знает, ответом на какие исследовательские вопросы являются математические факты, рассмотренные в рамках данной дисциплины, знать направления дальнейших исследований.
Уровень 1	Умеет самостоятельно либо при поддержке преподавателя углублять и детализировать хорошо понятое содержание лекционных и семинарских занятий, используя рекомендованную преподавателем литературу.
Уровень 2	Умеет при поддержке преподавателя осваивать темы, дополняющие и развивающие содержание лекционных и семинарских занятий, используя при этом рекомендованные преподавателем ресурсы.
Уровень 3	Умеет самостоятельно осваивать темы, дополняющие и развивающие содержание лекционных и семинарских занятий, используя при этом различные ресурсы, включая специальное программное обеспечение.
Уровень 1	Владеет отдельными приемами вычислений, методами и моделями, необходимыми для выполнения и презентации исследования.
Уровень 2	Владеет техникой вычислений, основными методами и моделями, необходимыми для выполнения исследования. Владеет основными средствами, необходимыми для презентации исследования.

Уровень 3	Свободно владеет техникой вычислений, методами и моделями, необходимыми для выполнения и презентации исследования.
-----------	--

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части учебного плана.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания по теории функций комплексного переменного, алгебраической геометрии и функциональному анализу.

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=12115>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
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:	1,94 (70)	1,94 (70)
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	Алгебраические множества и теория исключений	5	5	0	16	ПК-1
2	Основы теории аналитических множеств	5	5	0	18	ПК-1
3	Теория пересечений	6	6	0	18	ПК-1
4	Понятия голоморфности на аналитических множествах	3	3	0	18	ПК-1
Всего		19	19	0	70	

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	Аффинные и проективные множества	1	0	0
2	1	Соответствия и сигма-процесс	2	0	0
3	1	Основные теоремы теории исключений	2	0	0

4	2	Определения и простейшие свойства комплексных аналитических множеств	2	0	0
5	2	Собственные проекции	1	0	0
6	2	Аналитические накрытия	2	0	0
7	3	Касательные конусы	1	0	0
8	3	Конусы Уитни	1	0	0
9	3	Кратность голоморфных отображений	2	0	0
10	3	Индексы пересечений	2	0	0
11	4	Слабо голоморфные функции на аналитических множествах	1	0	0
12	4	Нормализация аналитических множеств	2	0	0
Итого			10	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	Аффинные и проективные множества	1	0	0
2	1	Соответствия и сигма-процесс	2	0	0
3	1	Основные теоремы теории исключений	2	0	0
4	2	Определения и простейшие свойства комплексных аналитических множеств	2	0	0
5	2	Собственные проекции	1	0	0
6	2	Аналитические накрытия	2	0	0
7	3	Касательные конусы	1	0	0
8	3	Конусы Уитни	1	0	0
9	3	Кратность голоморфных отображений	2	0	0
10	3	Индексы пересечений	2	0	0

11	4	Слабо голоморфные функции на аналитических множествах	1	0	0
12	4	Нормализация аналитических множеств	2	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					

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	Чирка Е. М.	Комплексные аналитические множества: монография	Москва: Наука, Гл. ред. физ.-мат. лит., 1985
Л1.2	Шафаревич И. Р.	Основы алгебраической геометрии: монография	Москва: МЦНМО, 2007
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Эрве М.	Функции многих комплексных переменных. Локальная теория: перевод с английского	Москва: Мир, 1965
Л2.2	Фултон У.	Теория пересечений: перевод с английского	Москва: Мир, 1989
Л2.3	Мамфорд Д., Манин Ю. И.	Алгебраическая геометрия: Ч. 1. Комплексные проективные многообразия: монография	Москва: Мир, 1979

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

Э1	Электронный каталог НБ СФУ	http://bik.sfu-kras.ru/
----	----------------------------	---

Э2	Общероссийский математический портал	http://www.mathnet.ru/
Э3	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В качестве методических указаний студентам предлагается использовать: Кытманов А.М., Мысливец С.Г., Интегральные представления

и теория потоков (на английском языке): самостоят. работа / Сиб. федерал.

ун-т. Ин-т математики. - Красноярск: СФУ, 2007. Шифр УМКД-121405.

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	Специальное программное обеспечение в учебном процессе по данной дисциплине не используется. Методика проведения занятий допускает использование технических средств (проекторы, интерактивные доски), обеспеченных соответствующим программным обеспечением.
-------	---

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

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

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Методика проведения занятий допускает как использование технических средств (проекторы, интерактивные доски), так и классические аудиторные занятия, обеспечиваемые стандартными материально-техническими средствами.

1. Лекционные аудитории должны быть оборудованы современным видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и иметь выход в Интернет, а также иметь интерактивную доску или доску для письма маркерами.

2. Помещения для проведения семинарских занятий должны иметь мультимедийное оборудование, а также иметь интерактивную доску или доску для письма маркерами, учебную мебель.

3. Библиотека должна иметь рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных, локальную сеть университета и Интернет.

4. Наглядные пособия:

а) демонстрационные пособия (таблицы, схемы, графики, диаграммы, видеофрагменты);

б) пособия на основе раздаточного материала (карточки с заданиями и задачами, ксерокопии фрагментов первоисточников);

в) электронные презентации.

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