

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 «КОМПЛЕКСНЫЙ АНАЛИЗ»

Направление подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль) Системный анализ, исследование операций и управление
(Математическое и информационное обеспечение экономической деятельности)

Объем трудоемкости: 6 зачетные единицы (216 часа, из них – 144 часа контактной нагрузки: лекционных 68 ч., лабораторных 68 ч.; 36 часов самостоятельной работы; 8 часа КСР, 36 - контроль)

Цель дисциплины:

Цели изучения дисциплины определены государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования и соотнесены с общими целями ООП ВО по направлению подготовки «Прикладная математика и информатика», в рамках которой преподается дисциплина.

Комплексный анализ – общеобразовательная математическая дисциплина, направленная на формирование представлений об обобщениях понятий математического анализа на случай функциональных рядов и интегралов с параметрами, а также комплексных функций и роли этих обобщений в системе математических наук и приложениях в естественных науках.

Задачи дисциплины:

- научить студента свободно оперировать комплексными числами, функциями;
- ознакомить студента с основными понятиями курса: непрерывность, дифференцируемость, аналитичность, конформность, многозначность, однолиственность, точка ветвления, вычеты, интегралы, целые и мероморфные функции;
- научить студента решать стандартные задачи по вычислению интегралов, разложению функций в ряды Тейлора и Лорана, нахождению и определению типа особой точки функции, построению конформных отображений, применению вычетов для вычисления интегралов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Данная дисциплина входит в вариативную часть учебного плана и тесно связана с другими дисциплинами математического и естественнонаучного цикла: алгебра и аналитическая геометрия, дифференциальные уравнения, функциональный анализ, теория вероятностей и математическая статистика, физика, численные методы, уравнения математической физики.

В совокупности изучение этой дисциплины готовит студентов к различным видам практической, научно-теоретической и исследовательской деятельности.

Дисциплины, на которых базируется данная дисциплина:

- школьный курс математики, математический анализ, алгебра и геометрия.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является базовой:

- дифференциальные уравнения, функциональный анализ, теория вероятностей и математическая статистика, физика, численные методы, концепции современного естествознания, уравнения математической физики, производственная практика, бакалаврская выпускная работа.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК1, ОПК-2, ПК-2

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-1	способностью использовать	- понятие информации;	- работать в качестве	- навыками подготовки

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой	- основные положения теории информации и кодирования; - общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; - технические и программные средства реализации информационных процессов; - современное состояние и направления развития вычислительной техники и программных средств; - закономерности и протекания информационных процессов в системах обработки информации; - принципы использования современных информационных технологий и инструментальных средств для решения различных задач в своей профессиональной деятельности;	- пользователя персонального компьютера; - самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами; - создавать резервные копии и архивы данных и программ; - работать с программными средствами общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка; - использовать информационные системы и средства вычислительной техники в решении задач сбора, передачи, хранения и обработки экономической информации; - формулировать требования и принимать обоснованные решения по выбору аппаратно-программных	- сложных иллюстрированных текстовых документов с использованием MS Word; - навыками решения расчетных экономических задач с применением MS Excel; - навыками создания и обработки реляционных баз данных средствами MS Access; - навыками подготовки электронных презентаций с использованием MS PowerPoint. - методами решения экономических задач с помощью специализированных программных продуктов; - навыками автоматизации и решения экономических задач; - технологиям и работы в локальных и глобальных информационных

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			- основы защиты информации и сведений, составляющих государственну ю тайну; - методы обеспечения информационн ой безопасности экономическог о субъекта.	средств для рационального решения задач, связанных с получением и преобразование м информации; - использовать в профессиональн ой деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией.	ных сетях; - приемами антивирусно й защиты; - навыками работы с программами автоматизаци и бухгалтерско го учета.
	ОПК-2	способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	современные образовательн ые технологии, в том числе дистанционные ; современные информационн ые технологии, используемые для приобретения новых научных и профессиональ ных знаний; профессиональ ные базы данных и информационн ые справочные системы, используемые в профессиональ ной деятельности.	использовать современные образовательные и информационны е технологии для приобретения новых знаний в профессиональн ой области;	навыками использовани я информацион ных порталов, дистанционн ых образователь ных технологий, современных профессионал ьных баз данных и информацион ных справочных систем в профессионал ьной деятельности.
	ПК-2	способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат	современный математически й аппарат.	строго доказывать математические утверждения, выделяя главные смысловые аспекты в	навыками применения современного математическ ого аппарата для решения стандартных

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
				доказательствах; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; применять современный математический аппарат в исследовательск ой и прикладной деятельности, изучать информационны е системы методами математического прогнозирования и системного анализа, изучать большие системы современными методами высокопроизвод ительных вычислительных технологий, применение современных компьютеров в проводимых исследованиях.	математическ их задач. навыками применения современного математическ ого аппарата для решения профессионал ьных задач

Основные разделы дисциплины:

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контр оль	Самосто ятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИК Р		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Комплексные числа	14	6	6				2
2	Комплекснозначные функции	16	6	6				4
3	Производная и дифференциал функции	14	6	6				2
4	Элементарные функции	22	8	8	2			4

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контр оль	Самосто ятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИК Р		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5	Аналитические функции	16	6	6				4
6	Интеграл от функции комплексной переменной	22	8	8	2			4
7	Ряды Лорана	16	6	6				4
8	Вычеты и интегралы	22	8	8	2			4
9	Принципы ТФКП	16	6	6				4
10	Теоремы об аналитических функциях	22	8	8	2			4
	Итого по дисциплине :	180	68	68	8			36
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3		
	Контроль	35,7					35,7	
	Всего:	216	68	68	8	0,3	35,7	36

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамен в четвертом семестре

Основная литература:

1. Далингер, В. А. Комплексный анализ : учебное пособие для вузов / В. А. Далингер, С. Д. Симонженков. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] - [https://www.biblio-online.ru/viewer/E7BA2997-615D-47B7-9941-6D897D87D975#/,](https://www.biblio-online.ru/viewer/E7BA2997-615D-47B7-9941-6D897D87D975#/) 05.10.2017.
2. Высшая математика [Текст] : учебник для студентов вузов / В. А. Ильин, А. В. Куркина ; Моск. гос ун-т им. М. В. Ломоносова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Проспект : Изд-во МГУ, 2016.
3. Математический анализ. Теория и практика: Учебное пособие / В.С. Шипачев. - 3-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 351 с. [Электронный ресурс] - [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=469727,](http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=469727) 05.10.2017.
4. Кудрявцев, Л. Д. Курс математического анализа в 3 т. Том 1 : учебник для бакалавров / Л. Д. Кудрявцев. — 6-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. [Электронный ресурс] [https://www.biblio-online.ru/viewer/7C2C72EF-CCB8-46A9-8933-E57E32874DC0#/,](https://www.biblio-online.ru/viewer/7C2C72EF-CCB8-46A9-8933-E57E32874DC0#/) 05.10.2017.