

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Института МИКРИ
Мизандко А.Г.



ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА (для международных)

Учебно-методический комплекс. Рабочая программа
для студентов направления 41.03.05 «Международные отношения»
прикладной бакалавриат (очная форма обучения)

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Институт математики и компьютерных наук
Кафедра программной и системной инженерии

Салтанова Т.В.

**ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА (для
международников)**

Учебно-методический комплекс. Рабочая программа
для студентов направления 41.03.05 «Международные отношения»
прикладной бакалавриат (очная форма обучения)

Тюменский государственный университет
2017

Салтанова Т.В. основы математического анализа Учебно-методический комплекс. Рабочая программа для студентов направления 41.03.05 «Международные отношения» прикладной бакалавриат (очная форма обучения) Тюмень, 2017, ___ стр.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ПрООП ВО по направлению и профилю подготовки.

Рабочая программа дисциплины опубликована на сайте ТюмГУ: ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА [электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.umk3plus.utmn.ru.>, свободный.

Рекомендовано к изданию кафедрой программной и системной инженерии. Утверждено проректором по учебной работе Тюменского государственного университета.

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР: Ивашко А.Г, заведующий кафедрой программной и системной инженерии, д.т.н., профессор.

© Тюменский государственный университет, 2017.

© Салтанова Т.В., 2017.

1. Пояснительная записка:

1.1. Цели дисциплины.

Развить у студентов логическое мышление, познакомить их с идеями и методами математического анализа, привить им опыт самостоятельной работы в области математического анализа, опыт самостоятельной работы с научной и учебной литературой, опыт решения задач с использованием методов математического анализа.

Задачи дисциплины:

Добиться четкого, ясного понимания основных объектов исследования и понятий анализа. Привить точность и обстоятельность аргументации в математических рассуждениях. Способствовать: подготовке к ведению исследовательской деятельности (в частности, для написания курсовой и выпускной квалификационной работ) в областях, использующих математические методы. Развивать умение самостоятельной работы с учебными пособиями и другой научной и математической литературой.

1.2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина относится к циклу Б2. Естественно – научный, базовая часть.

1.3. Компетенции выпускника ООП бакалавриата, формируемые в результате освоения данной ООП ВПО.

В результате освоения ООП бакалавриата выпускник должен обладать следующими компетенциями:

умение использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК – 11).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- **Знать:**

основные понятия (предела последовательности; предела функции одной переменной; точной верхней и точной нижней граней; непрерывности;

производной и дифференциала; экстремума и локального экстремума функции).

- Уметь:

- находить предел числовой последовательности и функции;
- вычислять производную;
- строить и исследовать графики функций одного переменного;

- Владеть:

- навыками вычисления, пределов функций;
- навыками нахождения производных.

2. Структура и трудоемкость дисциплины.

Семестр 3. Форма промежуточной аттестации экзамен. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 часов.

3. Тематический план.

Тематический план

Таблица 1

№	Тема	недели семестра	Виды учебной работы и самостоятельная работа, в час.				Итого часов по теме	В том числе в интерактивной форме	Итого количество баллов
			Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	Модуль 1	1-6							
1.	Вещественные числа.		3	1		2	6	1	0-5
2.	Предел последовательности.		6	2		10	18	2	0-15
3.	Предел функции		3	2		6	11	2	
	Всего		12	5		18	35	5	0-20
	Модуль 2	7-13							
4.	Предел функции		2	1		8	11	1	0-15
5.	Понятие непрерывности функции		6	2		7	15	2	0-10
6.	Дифференцирование функции одной переменной		4	4		3	11	4	0-5
	Всего		12	7		18	37	7	0-30

	Модуль 3	14-18							
7.	Дифференцирование функции одной переменной		12	6		18	36	6	0-60
	Всего		12	6		18	36	6	0-60
	Итого (часов, баллов):		36	18		54	54	18	0 – 100
	В том числе в интерактивной форме			18				18	0-100

Виды и формы оценочных средств в период текущего контроля

Таблица 2

№ темы	Устный опрос			Письменные работы					Технические формы контроля		Информационные системы и технологии		Итого количество баллов
	коллоквиумы	собеседование	ответ на семинаре	лабораторная работа	контрольная работа	Индивидуальное домашнее задание	реферат	эссе	программы компьютерного тестирования	комплексные ситуационные задания	электронные практикум	другие формы	
Модуль 1													
1. Вещественные числа.	-	-	0-5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 - 5
2. Предел последовательности	-			-	0-15								0 - 15
Всего			0-5		0-15								0-20
Модуль 2													
3. Предел функции			0-5		0-10								0-15
4. Понятие непрерывности функции			0-5		0-5								0-10
5. Дифференцирование функции одной переменной			0-5										0-5
Всего			0-15		0-15								0-30
Модуль 3													
6. Дифференцирование функции одной переменной					0-20	0-30							0-50
Всего					0-20	0-30							0-50
Итого			0-20		0-50	0-30							0 – 100

Планирование самостоятельной работы студентов

Таблица 3

№	Модули и темы	Виды СРС		Неделя семестра	Объем часов	Кол-во баллов
		обязательные	дополнительные			
Модуль 1						
1.	Вещественные числа.	Домашнее задание		2	2	
2.	Предел	Контрольная работа		5	10	0-15

	последовательности					
3	Предел функции	Домашнее задание		6	6	
Всего по модулю 1:					18	0-15
Модуль 2						
3	Предел функции	Контрольная работа		8	8	0-10
4	Понятие непрерывности функции	Контрольная работа		10	7	0-5
5	Дифференцирование функции одной переменной			12	3	
Всего по модулю 2:					18	0-15
Модуль 3						
6	Дифференцирование функции одной переменной	Контрольная работа		13-18	18	0-50
Всего по модулю 3:					18	0-50
ИТОГО:					36	0-80

4. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами:

№ п/п	Наименование последующих дисциплин	Темы дисциплины, необходимые для изучения последующих дисциплин							
		1-6	7	8	9-11	12	13	14	15
2.	Информатика		+	+		+	+		

5. Содержание дисциплины.

Т1. Вещественные числа.

Множества. Обозначения. Логическая символика. Основные свойства. Геометрическое изображение вещественных чисел. Грани числовых множеств.

Т2. Предел последовательности.

Числовые последовательности и арифметические действия над ними. Бесконечно большие и бесконечно малые последовательности. Сходящиеся последовательности.

Т3. Предел функции.

Понятие функции. Предел функции. Два замечательных предела. Бесконечно большие и бесконечно малые функции.

Т4. Понятие непрерывности функции.

Определение. Основные классы непрерывных функций. Связь непрерывности и дифференцируемости.

T5. Дифференцирование функции одной переменной.

Понятие производной функции. Понятие дифференцируемой функции. Понятие дифференциала функции. Вычисление производных функции.

6. Планы семинарских занятий.

T1. Вещественные числа.

Множества. Обозначения. Логическая символика. Основные свойства. Геометрическое изображение вещественных чисел. Грани числовых множеств.

T2. Предел последовательности.

Числовые последовательности и арифметические действия над ними. Бесконечно большие и бесконечно малые последовательности. Сходящиеся последовательности.

T3. Предел функции.

Понятие функции. Предел функции. Два замечательных предела. Бесконечно большие и бесконечно малые функции.

T5. Дифференцирование функции одной переменной.

Понятие производной функции. Понятие дифференцируемой функции. Понятие дифференциала функции. Вычисление производных функции.

7. Учебно - методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля).

Самостоятельная работа студентов заключается в выполнении домашних заданий, аудиторных и домашней контрольных работ. Для выполнения аудиторных и домашней контрольных работ используется методическое пособие:

1. Т.В. Салтанова, Е.Р. Трефилина, Д.В. Шармин. Математика. Алгебра и геометрия. Введение в анализ.

2. Т.В. Салтанова, Е.Р. Трефилина, Д.В. Шармин. Математика. Дифференциальное и интегральное исчисление.

Вопросы к экзамену:

1. Множества. Обозначения. Логическая символика. Основные свойства.
2. Числовые последовательности и арифметические действия над ними.
3. Бесконечно большие и бесконечно малые последовательности.
4. Сходящиеся последовательности.
5. Понятие функции. Предел функции.
6. Два замечательных предела.
7. Бесконечно большие и бесконечно малые функции.
8. Основные классы непрерывных функций.
9. Связь непрерывности и дифференцируемости.
10. Понятие производной функции.
11. Понятие дифференцируемой функции.
12. Понятие дифференциала функции.

8. Образовательные технологии.

Практические занятия проводятся все в интерактивной форме: студенты получают задание на практических занятиях и работают у доски с участием преподавателя, самостоятельно на местах, в малых группах с помощью преподавателя.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля).

9.1. Основная литература:

1. Шипачев В.С. Высшая математика: уч. пособие для вузов. – М.: Высшая школа, 2007.-479 с.

2. Шипачев В.С. Задачник по высшей математике: учебное пособие для вузов.- М.: Высшая школа, 2007. – 304с.

9.2. Дополнительная литература:

1. Виленкин И.В., Гробер В.М. высшая математика: для студентов эконом., техн., ест.-науч. спец.вузов.- Ростов- на-Дону: Феникс, 2002.-416с.

2. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах. Часть 1: учебное пособие для вузов.-М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мир и образование»», 2007.-304с.

10. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Лекционные и семинарские аудитории с мультимедийным оборудованием.