

**АКАДЕМИЯ МАРКЕТИНГА
И СОЦИАЛЬНО-ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ – ИМСИТ
г. Краснодар**

**Факультет информатики и вычислительной техники
Кафедра математики и вычислительной техники**



Б1.Б.7 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Рабочая программа по дисциплине
для студентов направления подготовки
38.03.01 «Экономика»
Направленность(профиль) образовательной программы
«Финансы и кредит»
Квалификация (степень выпускника) бакалавр

**г. Краснодар
2017**

Рабочая программа дисциплины «Математический анализ» /сост.Р.З. Камалян – Краснодар: ИМСИТ, 2017. - 19 с.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от « 21 » 11 2015г. № 1327

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины базовой части студентам очной и заочной формы обучения направления подготовки 38.03.01 «Экономика» в 1 и 2 семестрах.

Составитель _____  _____ Р.З. Камалян

Рецензенты:

Зав. кафедрой естественно-научных дисциплин НЧОУ ВО Кубанский институт информзащиты, к.ф.-м.н. , доцент

А.М. Ляпишев

Представительство кафедры компьютерных систем управления и обработки информации ООО «Кубань-Сервис»

гл. инженер Д.В. Мельников

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована на заседании кафедры М и ВТ от 28.08.2017г. протокол №1

Зав. кафедрой..... Н.С. Нестерова

Рабочая программа утверждена на заседании Научно-методического совета Академии 28.08.2017 г., протокол № 1

Содержание

1.	Цели и задачи дисциплины.....	4
2.	Место дисциплины в структуре ООП.....	4
3.	Требования к результатам освоения дисциплины:.....	4
4.	Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	5
5.	Содержание дисциплины.....	5
5.1.	Содержание разделов (модулей) дисциплины	5
5.2.	Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами	8
5.3.	Разделы (модули) дисциплины и виды занятий.....	8
6.	Практические занятия....	13
7.	Лабораторный практикум	13
8.	Тематика курсовых работ (проектов)	14
9.	Самостоятельная работа	14
10.	Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине	15
11.	Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:	17
12.	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	17
13.	Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.....	17
14.	Изучение дисциплин лицами с ограниченными возможностями здоровья...	17
	Регламент дисциплины.....	18

1. Цели и задачи дисциплины

Цель:

Математический анализ является фундаментальной дисциплиной. Ее преподавание предусматривает: развитие логического мышления, овладение основными методами исследования и решения математических задач, выработку умения самостоятельно расширять математические знания и проводить анализ прикладных (инженерных и экономических) задач.

Задачи:

Формирование представлений о математическом анализе как способ познания мира. Основание методов построения математических моделей исследуемых процессов.

Предмет изучения: функциональная зависимость и предел; дифференциальное исчисление функции одной и двух действительных переменных; интегральные исчисление функции одной переменной; числовые и функциональные ряды; обыкновенные дифференциальные уравнения первого и второго порядков.

Основные научные понятия, термины, дефиниции:

Дифференциал – главная линейная часть приращения функции.

Дифференциальное уравнение – уравнение, в котором неизвестными являются функции и которое содержит их производные.

Константа – неизменная величина.

Множество – объединение в единое целое определённых вполне различаемых элементов

Непрерывность функции – локальная характеристика функции, показывающая, что существует предел функции в заданной точке и он равен значению функции в этой точке.

Переменная – величина, значение которой в условиях данной задачи может изменяться.

Ряд – бесконечная последовательность элементов линейного топологического пространства, в частности чисел или функций, соединенных знаком плюс.

Функция – соответствие между элементами множеств.

Непрерывность функции – локальная характеристика функции, показывающая, что существует предел функции в заданной точке и он равен значению функции в этой точке.

Определитель – сумма всех возможных для данной квадратной матрицы членов определителя, взятых с их знаками.

Переменная – величина, значение которой в условиях данной задачи может изменяться.

Матрица – прямоугольная таблица, состоящая из элементов, расставленных в m строк и n столбцов.

Модель— это упрощенное представление реального устройства и/или протекающих в нем процессов, явлений

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой дисциплине математического и естественно – научного цикла.

Дисциплины, необходимые для освоения данной учебной дисциплины: знание математики в объеме средней школы.

Дисциплина является основополагающим для освоения всех инженерных и экономических дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Выпускник должен обладать следующими общекультурными компетенциями (ОК):

1. способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач (ОПК-2)

2. способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-1)
3. способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-4)
- 4.

Курс математического анализа является одним из важнейших дисциплин в цепочке образования специалиста в области экономике.

В результате изучения дисциплины студент должен:

ЗНАТЬ:

основные понятия и методы математического анализа

УМЕТЬ:

разрабатывать математические модели простейших систем и процессов в экономике, оценивать пределы их применимости

ВЛАДЕТЬ:

представлением о математических моделях как средствах формального описания и анализа процессов и явлений.

Указанные задачи достигаются учением следующих разделов математического анализа: теории функции действительного переменного, теории пределов, дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений, теории рядов.

1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Очная форма

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	288/8	90/2,5	198/5,5
Аудиторные занятия	112/3,11	48/1,33	64/1,78
Лекции	64/1,8	32/0,9	32/0,9
Практические занятия	48/1,34	16/0,44	32/0,9
Самостоятельные работы	176/4,89	42/1,17	134/3,72
Виды итогового контроля		зачет	экзамен
Всего часов	288		
Зачетных единиц	8	2,5	5,5

Заочная форма

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	288/8	90/2,5	198/5,5
Аудиторные занятия	34/0,95	14/0,39	20/0,56
Лекции	12/0,33	4/0,11	8/0,22
Практические занятия	22/0,61	10/0,28	12/0,33
Самостоятельные работы	254/7	76/2,11	178/4,94
Виды итогового контроля		зачет	экзамен
Всего часов	288		
Зачетных единиц	8	2,5	5,5

2. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов (модулей) дисциплины

Модуль 1. Функция и предел

1. Функция. Способы задания. Свойства.
2. Предел функции. Основные свойства. Замечательные пределы.

3. Непрерывность функции. Бесконечно малые и бесконечно большие функции, их свойства.
4. Связь между бесконечно малыми и бесконечно большими функциями.
5. Сравнение бесконечно малых. Эквивалентные бесконечно малые.
6. Свойства функций, непрерывных в точке. Односторонние пределы. Точки разрыва функции и их классификация. Свойства функций, непрерывных на отрезке.

Модуль 2. Производная и дифференциал

7. Производная функция, ее геометрический и механический смысл. Правило дифференцирования. Производная сложной и обратной функций.
8. Гиперболические функции и их производные .
9. Дифференцируемость функции. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Инвариантность формы дифференциала.
10. Производные и дифференциалы высших порядков. Формула Лейбница.
11. Теорема о среднем: Ролля, Лагранжа, Коши.
12. Формулы Тейлора и Маклорена. Правило Лопиталю.

Модуль 3. Применение производной в исследовании функции

13. Возрастание и убывание функций. Точки экстремума. Необходимые и достаточные условия экстремума.
14. Наибольшие и наименьшие значения функций, непрерывных на отрезке.
15. Выпуклость и вогнутость функции. Точки перегиба.
16. Асимптоты кривых.
17. Общая схема исследования функций и построения графика.

Модуль 4. Элементы теории функции комплексного переменного

18. Определение функции комплексного переменного. Основные понятия. Предел и непрерывность.
19. Показательная, логарифмическая и тригонометрическая функции в комплексной области.
20. Дифференцируемость и аналитичность функций комплексного переменного.

Модуль 5. Дифференциальное исчисление функции многих переменных

21. Функции нескольких переменных. Область определения. Предел и непрерывность функции.
22. Частные производные. Полный дифференциал. Инвариантность формы полного дифференциала.
23. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.
24. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Формула Тейлора.
25. Новые функции, их дифференцирование.
26. Экстремум функции нескольких переменных. Необходимые условия. Достаточные условия.
27. Наибольшие и наименьшие значения функции.
28. Условный экстремум. Метод множителей Лагранжа. Особые точки.
29. Метод наименьших квадратов.

Модуль 6. Неопределенный интеграл

30. Неопределенный интеграл, его свойства. Таблица интегралов. Основные методы интегрирования.
31. Интегрирование рациональных функций. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трехчлен, тригонометрические функции.
32. Интегрирование некоторых иррациональных функций. Интегралы от трансцендентных функций.

Модуль 7. Определенный интеграл

33. Определенный интеграл. Задачи., приводящие к понятию определенного интеграла.
34. Определенный интеграл как предел интегральных сумм. Основные свойства определенного интеграла.
35. Условия существования определенного интеграла. Теорема о среднем.
36. Определенный интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница.
37. Вычисление определенного интеграла: метод замены переменной; метод интегрирования по частям.
38. Некоторые приложения определенного интеграла.

Модуль 8. Несобственные интегралы

39. Несобственные интегралы. Определение и свойства.
40. Вычисление несобственных интегралов.
41. Абсолютная и условная сходимость. Признаки сходимости собственных интегралов.

Модуль 9. Дифференциальные уравнения

42. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Основные понятия и определения.
43. Дифференциальные уравнения 1-го порядка. Задача Коши.
44. Однородные уравнения 1-го порядка. Линейные уравнения 1-го порядка. Уравнения Бернулли.
45. Уравнение в полных дифференциалах.
46. Дифференциальные уравнения высших порядков. Уравнения, допускающие понижение порядка.
47. Однородные и неоднородные линейные дифференциальные уравнения. Общее решение.
48. Метод вариации произвольных постоянных.
49. Однородные и неоднородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Уравнение с правой частью специального вида.

Модуль 10. Системы дифференциальных уравнений

50. Нормальная система дифференциальных уравнений.
51. Задача Коши. Метод исключения. Структура общего решения.
52. Нормальные системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.

Модуль 11. Ряды

53. Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости.
54. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами.
55. Знакопередающиеся ряды. Признак Лейбница. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимости.

Модуль 12.

56. Функциональные ряды. Область сходимости, методы ее определения.
57. Степенные ряды. Ряды Тейлора и Маклорена.
58. Применение степенных рядов к приближенным вычислениям.

5.2. Разделы (модули) дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Наименование обеспечиваемых	№	разделов	данной	дисциплины,
-----------------------------	---	----------	--------	-------------

(исследующих) дисциплин	необходимых для изучения обеспечиваемых дисциплин.
Б2.Б.4 Методы оптимальных решений	Модуль 4,5
Б2.В.ОД.1 Экономическая информатика	Модуль 7
Б2.В.ОД.2 Основы финансовых вычислений	Модуль 2,3
Б3.Б.3 Эконометрика	Модуль 11

Математический анализ обеспечивает развитие любой технической, экономической и других дисциплин.

5.3. Разделы (модули) дисциплины и виды занятий Очная форма

Наименование раздела (модуля) дисциплины	ЛЗ	ПЗ	СЗ	ВСЕГО
1	2	3	4	5
Введение				
Раздел 1				
1. Функция. Способы задания. Свойства	2		3	5
2. Предел функции. Основные свойства. Замечательные пределы	2	2	3	7
3. Непрерывность функции. Свойства непрерывных функций. Разрывы. Виды разрывов	2	2	3	7
4. Производная. Основные свойства. Дифференциальная функция	2		3	5
5. Основные теоремы о среднем. Правило Лопиталя. Формулы Тейлора	2		3	5
6. Экстремум функции. Выпуклость, точки перегиба. Асимптоты. Полное исследование функций и построение графиков	4	2	3	9
7. Применение производной к решению задач на наибольшее и наименьшее значения	2	2	3	7
8. Комплексные числа и действия над ними. Комплексная функция действительного переменного	2	2	3	7

Раздел 2.				
9. Функции нескольких переменных. Основные понятия. Предел и непрерывность ФНП	2		3	5
10. Частные производные. Полный дифференциал функции нескольких переменных. Частные производные и дифференциалы высших порядков	2		3	5
11. Производная и дифференциал сложной функции	2	2	2	6
12. Производная функции по направлению. Градиент	2	2	2	6
13. Экстремум функции двух переменных. Наибольшее и наименьшее значения	2	2	2	6
14. Условный экстремум. Особые точки	2		3	5
Раздел 3				
15. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Таблица интегралов	2		3	5
Раздел 3 (второй семестр)				
16. Интегралы от различных функций (алгебраических, иррациональных, трансцендентных)	2	2	10	14
17. Определенный интеграл. Определение и свойства 18. Определенный интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница	2	2	8	12
19. Несобственные интегралы	2	2	14	18
20. Приложения определенного интеграла	2	2	14	18
Раздел 4				

21. Дифференциальные уравнения. Основные понятия 22. Задача Коши. Однородные уравнения первого порядка. Линейные уравнения. Уравнения Бернулли	2	2	8	12
23. Уравнения в полных дифференциалах. Интегрирующий множитель	2	2	8	12
24. Дифференциальные уравнения высших порядков. Уравнения допускающие понижение порядка	2	2	8	12
25. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами	4	4	8	16
26. Линейные дифференциальные уравнения с правой частью специального вида	2	2	8	12
27. Системы дифференциальных уравнений	2	2	8	2
Раздел 5				2
28. Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости	2	2	8	2
29. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами	2	2	8	2
30. Знакопередающиеся и знакопеременные ряды 31. Функциональные ряды. Интервал сходимости и методы ее определения	2	2	8	
32. Степенные ряды. Ряды Тейлора и Маклорена	2	2	8	2
33. Ряды Фурье. Положения функций в тригонометрические ряды Фурье	2	2	8	2

Заочная форма

Наименование раздела (модуля) дисциплины	ЛЗ	ПЗ	СЗ	ВСЕГО
1	2	3	4	5
Введение				
Раздел 1				
1. Функция. Способы задания. Свойства			5	5
2. Предел функции. Основные свойства. Замечательные пределы			6	6
3. Непрерывность функции. Свойства непрерывных функций. Разрывы. Виды разрывов			5	5
4. Производная. Основные свойства. Дифференциальная функция	2		5	7
5. Основные теоремы о среднем. Правило Лопиталя. Формулы Тейлора		2	5	7
34. Экстремум функции. Выпуклость, точки перегиба. Асимптоты. Полное исследование функций и построение графиков			5	5
35. Применение производной к решению задач на наибольшее и наименьшее значения		2	5	7
36. Комплексные числа и действия над ними. Комплексная функция действительного переменного			5	5
Раздел 2.				
37. Функции нескольких переменных. Основные понятия. Предел и непрерывность ФНП			5	5
38. Частные производные. Полный дифференциал функции нескольких переменных. Частные производные и дифференциалы высших порядков		2	5	7
39. Производная и дифференциал сложной			5	5

функции				
40. Производная функции по направлению. Градиент		2	5	7
41. Экстремум функции двух переменных. Наибольшее и наименьшее значения	2	2	5	9
42. Условный экстремум. Особые точки			5	5
Раздел 3				
43. Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования. Таблица интегралов			5	5
Раздел 3 (второй семестр)				
44. Интегралы от различных функций (алгебраических, иррациональных, трансцендентных)	2		11	13
45. Определенный интеграл. Определение и свойства	2		11	13
46. Определенный интеграл с переменным верхним пределом. Формула Ньютона-Лейбница				
47. Несобственные интегралы			11	11
48. Приложения определенного интеграла		2	11	13
Раздел 4				
49. Дифференциальные уравнения. Основные понятия	2		11	13
50. Задача Коши. Однородные уравнения первого порядка. Линейные уравнения. Уравнения Бернулли				
51. Уравнения в полных дифференциалах. Интегрирующий множитель			11	11
52. Дифференциальные		2	11	13

уравнения высших порядков. Уравнения допускающие понижение порядка				
53. Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами	2		11	13
54. Линейные дифференциальные уравнения с правой частью специального вида		2	12	14
55. Системы дифференциальных уравнений			13	13
Раздел 5				
56. Числовые ряды. Сходимость и сумма ряда. Необходимое условие сходимости		2	13	15
57. Достаточные признаки сходимости рядов с положительными членами			13	13
58. Знакопередающиеся и знакопеременные ряды 59. Функциональные ряды. Интервал сходимости и методы ее определения			13	13
60. Степенные ряды. Ряды Тейлора и Маклорена		2	13	15
61. Ряды Фурье. Положения функций в тригонометрические ряды Фурье		2	13	15

3. Лабораторные работы (лабораторный практикум)

Лабораторные работы не предусмотрены

7. Практические работы Очная форма

	Тема практического занятия	Часы
1	Вычисление пределов	2
2	Исследование функций на непрерывность и разрыв	2
3	Вычисление производных и дифференциалов функций	2
4	Исследование функций с помощью производных и построение графиков. Решение оптимизационных задач.	2
5	Операции над комплексными числами	2
6	Нахождение частных производных и полного дифференциала функции двух переменных	2
7	Вычисление производных и дифференциала сложной функции и производной по направлению.	2
8	Нахождение экстремумов и наибольших-наименьших	2

	значений функций двух переменных	
9	Нахождение неопределенных интегралов	2
10	Вычисление определенных интегралов	2
11	Решение дифференциальных уравнений 1-ого порядка	2
12	Решение дифференциальных уравнений 2-ого порядка	2
13	Исследование числовых рядов	
14	Исследование функциональных рядов	2
15	Предел и непрерывность функции	2
16	Производная и дифференциал функции	2
17	Основная теорема о среднем	
18	Полное исследование поведения функции с помощью производной	2
19	Комплексные числа и комплексные функции собственного переменного	2
20	Неопределенный интеграл. Методы интегрирования.	2
21	Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница.	2
22	Несобственный интеграл.	
23	Приложения определенного интеграла.	
24	Линейное дифференциальное уравнение 1-ого порядка	2
25	Уравнение в полных дифференциалах	2
26	Дифференциальные уравнения 2-ого порядка (полные, однородные и неоднородные)	2
27	Системы дифференциальных уравнений	2
28	Ряды. Числовые и функциональные	2

Заочная форма

	Тема практического занятия	Часы
1.	Вычисление пределов	2
2.	Вычисление производных и дифференциалов функций	2
3.	Операции над комплексными числами	2
4.	Нахождение неопределенных интегралов	2
5.	Вычисление определенных интегралов	2
6.	Решение дифференциальных уравнений 1-ого порядка	2
7.	Исследование числовых рядов	2
8.	Полное исследование поведения функции с помощью производной	2
9.	Приложения определенного интеграла.	2
10	Линейное дифференциальное уравнение 1-ого порядка	2
11	Ряды. Числовые и функциональные	2

8. Тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены

9 Самостоятельная работа

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ работы	Вид работы	Вид контроля		ч. / з. е.	
		Семестр 1	Семестр 2	Семестр 1	Семестр 2

1	Работа с конспектом лекций. Работа с дополнительной литературой. Изучение тем занятий по электронным учебным пособиям	Контрольный опрос (устный, письменный). Индивидуальное собеседование	Контрольный опрос (устный, письменный). Индивидуальное собеседование	21/0,58	67/1,86
2	Решение задач	Контрольная аудиторная (домашняя) работа. Зачет	Контрольная аудиторная (домашняя) работа. Экзамен	21/0,58	67/1,86
ИТОГО				42/1,17	134/3,72

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

№ работы	Вид работы	Вид контроля		ч. / з. е.	
		Семестр 3	Семестр 4	Семестр 3	Семестр 4
1	Работа с конспектом лекций. Работа с дополнительной литературой. Изучение тем занятий по электронным учебным пособиям	Контрольный опрос (устный, письменный). Индивидуальное собеседование	Индивидуальное собеседование	36/1	78/2,16
2	Решение задач	Контрольная аудиторная работа. Зачет	Контрольная домашняя работа. Экзамен	40/1,11	100/2,78
ИТОГО				76/2,11	178/4,94

10. Фонд оценочных средств для проведения аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих дисциплину математический анализ.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля по проблемным вопросам и промежуточной аттестации в форме зачета и экзамена.

Фонд оценочных средств прилагается к рабочей программе дисциплины

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

Дисциплина «Математический анализ» обеспечивается необходимой учебной, учебно-методической и специализированной литературой.

Дисциплина математика обеспечивается необходимой учебной, учебно-методической и специализированной литературой.

1. Богомолов, Н.В., Самойленко, П.И. Математика [Текст]: учебник для бакалавров.- 5-е изд.-М.: Юрайт, 2012. - 396 с.

2. Ключин В.Л. Высшая математика для экономистов: учеб. пособие для бакалавров. - М.: Юрайт, 2013. – 165 с.

б) дополнительная литература

3. Красс, М.С. Математика для экономического бакалавриата [Текст] : учебник для бакалавров / М.С.Красс, Б.П.Чупрынов. - М. : Инфра-М, 2012. – 472 с.
5. Бородин, А.Н. Элементарный курс теории вероятностей и математической статистикой [Текст]: учеб. пособие для вузов. - 9-е , изд., испр. и доп. - СПб: Лань, 2011. - 256 с. - (Учебники для вузов. Спец. лит
6. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст]: учеб. пособие для бакалавров. - 12-е изд. - М.: Юрайт, 2012. - 479 с.
7. Зайцев М.Г. Методы оптимизации управления для менеджеров. Компьютерно-ориентированный подход [Текст]. - 4-е изд., испр. - М.: Дело, 2009. 10. Зайцев М.Г., Варюхин С.Е. Методы оптимизации управления и принятия решений. Примеры, задачи, кейсы [Текст]. - 2-е изд., испр. - М.: Дело, 2009. - 664 с.
8. Шапкин, А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию [Текст]: учеб. пособие для вузов. - 8-е изд. - М.: Дашков и К, 2012. - 432 с. - (Учебные издания для бакалавров).
9. Щипачев, В.С. Высшая математика. Базовый курс [Текст]: учеб. пособие для вузов / Под ред. А.Н.Тихомирова. - 8-е изд., переработ. и доп. - М.: Юрайт, 2011. - (Основы наук).

в) программное обеспечение

Преподавание и подготовка студентов предполагает использование стандартного программного обеспечения для персонального компьютера, браузеров для поиска информации в глобальной сети интернет, поиска информации в базах данных по предмету дисциплины. Предполагается использование доступных Интернет ресурсов через поисковые системы: Яндекс, Google.

г) интернет-ресурсы

1. <http://znanium.com>.
 - a. Балдин, К. В. Математика [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению «Экономика»
 - b. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов.
 - c. Кремер, Н. Ш. Высшая математика для экономистов. Практикум.
 - d. Кузнецов, Б. Т. Математика. Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления.
 - e. Математика для экономического бакалавриата: Учебник / М.С. Красс, Б.П. Чупрынов.
 - f. Высшая математика: Учебник / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев.
 - g. Высшая математика: Учебное пособие / В.И. Малыхин.
 - h. Дюженкова, Л. И. Практикум по высшей математике: учебное пособие.
 - i. Общий курс высшей математики для экономистов: Учебник; Под ред. В.И. Ермакова.
2. <http://forstu.narod.ru/edu/lekcii/AIGem/v1/spisok.htm> - Конспект лекций по высшей математике

3. <http://www.pm298.ru/reshenie/menu.php> - Решения задач и примеров по высшей математике
4. <http://www.reshebnik.ru/>
5. http://www.ssga.ru/AllMetodMaterial/metod_mat_for_ioot/metodichki/matem_verb/content5-2.html
6. <http://www.allmath.ru>
7. <http://www.mate.oglib.ru/bgl/7384.html>

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины предполагает использование академической аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий.

13. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

В соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки, реализация компетентного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий.

Учебный материал по дисциплине «Математический анализ» разделен на логически завершённые части (модули). После изучения, которых предусматривается аттестация в форме.

Работы студентов оцениваются в баллах, сумма которых даёт рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся.

Форма текущего контроля знаний – работа студента на практическом занятии, а также письменная (домашняя) работа. Форма рубежного контроля – коллоквиум (теоретический курс) и контрольная работа (практика). Форма промежуточных аттестаций – зачет (1 семестр). Итоговая форма контроля знаний по дисциплине – экзамен (2 семестр).

12 Изучение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обучение проводится Академией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья .

При проведении обучения по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение обучения для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно со студентами, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для них в процессе обучения;
- присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем);
- пользование необходимыми обучающимся техническими средствами при выполнении практических и других работ в соответствии с учебным планом с учетом их индивидуальных особенностей;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья образовательная среда Академии обеспечивает выполнение следующих требований при обучении и проведении промежуточной и итоговой аттестации:

- а) для слепых:
 - задания и иные материалы для аттестации зачитываются ассистентом;
 - письменные задания надиктовываются обучающимся ассистенту;
- б) для слабовидящих:
 - задания и иные учебно-методические материалы оформляются увеличенным шрифтом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;
- в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:
 - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - по их желанию аттестационные испытания проводятся в письменной форме;
- г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
 - письменные задания надиктовываются ассистенту;
 - по их желанию все аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Регламент дисциплины

Дисциплина Математический анализ
 Преподаватель Камалян Рубен Завенович
 Курс 1 Семестр 1,2

1. Трудоемкость дисциплины (из учебной программы дисциплины)

Очная форма обучения

Общее количество ауд. часов	128
Лекции	64
Семинарские (практические) задания	64
Самостоятельная работа студентов	160
Форма рубежного контроля по дисциплине	зачет/ экзамен

2. Оценка текущей работы студента по дисциплине в семестре

2.1 Посещение занятий (10 баллов)

Очная форма обучения

Семестр	Общее количество занятий	Балл одного занятия	Количество посещенных занятий	Текущий балл студента по посещаемости	Максимальный балл за семестр
1	24	0,25	q	$0,25 \cdot q$	24
2	32	0,25	q	$0,25 \cdot q$	32

2.2. Оценка текущей работы студента по дисциплине в семестре (60 баллов)

Текущий балл студента по работе в течение семестра определяется как сумма количества набранных баллов по выполнению учебно-методической работы и по посещаемости.

Очная форма обучения

Виды работы	Количество баллов	
	Семестр 1	Семестр 2
Посещение занятий	6	8
Индивидуальные занятия	54	52
Всего:	60	60

3. Рубежный контроль

Вид итогового контроля	Количество баллов
Зачет	30
Экзамен	30

4. Премияльные баллы начисляются за научно-исследовательскую работу студента по дисциплине

Примерный вид научно-исследовательских работ	Количество баллов
1. Участие в олимпиаде по дисциплине вне вуза	4
2. Выступление с докладом на внутривузовской научной конференции	3
3. Участие в научной конференции по дисциплине вне вуза	3

6. Итоговая балльная оценка студента в семестре

Итоговая балльная оценка студента R рассчитывается по формуле:

$$R = T + P + I,$$

где T, P и I – соответственно, количество баллов, набранных за текущую работу по дисциплине в течение семестра; премияльные баллы; количество баллов по промежуточной / итоговой аттестации.

Шкала итоговых оценок экзамена (зачета) в зависимости от набранных баллов

<i>Промежуточный контроль</i>			30
Экзамен:			
- «Отлично»		90-100	
- «Хорошо»		70-89	
- «Удовлетворительно»		50-69	
-«Неудовлетворительно»		0-49	