Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор
_____Хагуров Т.А.
подпись
«31» мая 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) Б1.Б.09 МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Направление подготовки 38.03.01 Экономика

Направленность (профиль) Экономика предприятий и организаций, Финансы и кредит, Мировая экономика, Бухгалтерский учет, анализ и аудит

Программа подготовки академическая

Форма обучения очная

Квалификация (степень) бакалавр

Краснодар 2019

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – ознакомление с фундаментальным понятием функции, методами дифференциального и интегрального исчислений, которые лежат в основе количественных методов системного анализа процессов управления, необходимых для решения теоретических и практических задач экономики; развитие навыков самостоятельной работы с литературой; развитие абстрактного мышления и умения строго излагать свои мысли; подготовка студентов к практическому применению полученных знаний.

1.2. Задачи дисциплины:

для решения теоретических и практических задач управления и экономики

1) привить студенту определенную математическую грамотность, достаточную для самостоятельной работы с экономико-математической литературой;
2) научить владеть методами количественного анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
3) научить применять количественные и качественные методы анализа при принятии управленческих решений и строить экономические, финансовые и организационно-управленческие модели;
4) обучить студента классическим методам решения основных математических задач, к которым могут приводить те или иные экономические проблемы, основным методам оптимизации и их использованию для решения различных экономических задач, а также научить анализировать математические модели организационных систем и проводить их адаптацию к конкретным задачам управления;
5) обучить студента грамотно выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана Б1.

Слушатели должны владеть математическими знаниями в рамках программы средней школы. Знания, полученные в этом курсе, используются в математическом анализе, статистике, финансовой математике, эконометрике, дискретной математике и математической логике, методах оптимизации и др.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции (согласно *ФГОС ВО*) ОПК-3:

-способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы;

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональной компетенции (ОПК) ОПК -3

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
	ОПК-3	способностью выбрать инструментальные средства для обработки эконо-	принципы выбора инструментальных средств для обработки эконо-	уметь выполнять расчеты для обработки экономических данных в соответ-	навыками выбора инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		мических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	мических данных в соответствии с поставленной задачей; методы анализа результатов расчетов для получения необходимых выводы	ствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	поставленной задачей в профессиональной области; навыками анализа и обработки результата расчетов

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач.ед. (144 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице *(для студентов ОФО)*.

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			1	2	3	
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего):		**72**	**72**			
Занятия лекционного типа		36	36			
Лабораторные занятия		-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		36	36			-
		-	-	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:						
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		30	30			
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		-	-	-	-	-
Реферат		-	-	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		13	13			
Контроль:						
Подготовка к экзамену		26,7	26,7			
Общая трудоемкость	**час.**	**144**	**144**			
	в том числе контактная работа	**74,3**	**74,3**			
	зач. ед	**4**	**4**			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины. Разделы дисциплины изучаются в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Ведение в анализ: функция, пределы и непрерывность.	33	10	10		13
2.	Дифференциальное исчисление: производная, приложения производной, дифференциал функции	39	12	12		15
3.	Интегральное исчисление: неопределенный интеграл, определенный интеграл, дифференциальные уравнения.	43	14	14		15
	Итого по дисциплине:		**36**	**36**		**43**

2.3 Содержание разделов дисциплины
2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Ведение в анализ: функция, пределы и непрерывность.	Множества. Функциональная зависимость. Графики основных элементарных функций. Классификация функций. Применение функций в экономике. Предел числовой последовательности. Бесконечно малые и бесконечно большие величины Предел функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции в точке. Свойства непрерывных функций.	Коллоквиум, устный опрос
2.	Дифференциальное исчисление: производная, приложения производной, дифференциал функции	Задачи, приводящие к понятию производной. Производная и дифференциал. Зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Правила и формулы дифференцирования. Основные теоремы о дифференцируемых функциях и их приложения. Выпуклость функций. Дифференциальное исчисление функции многих переменных. Функции нескольких переменных, их непрерывность. Про-	Коллоквиум, устный опрос

		изводные и дифференциалы функций нескольких переменных. Приложение производной в экономике.	
3.	Интегральное исчисление: неопределенный интеграл, определенный интеграл, дифференциальные уравнения.	Интегральное исчисление. Первообразная и неопределенный интеграл. Таблица основных интегралов. Методы интегрирования. Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла. Геометрические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения первого порядка: с разделяющимися переменными; линейные уравнения, уравнения Бернулли. Разностные уравнения. Использование дифференциальных уравнений в экономической динамике.	Коллоквиум, устный опрос

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Ведение в анализ: функция, пределы и непрерывность.	Операции над множествами. Функциональная зависимость. Построение графиков основных элементарных функций. Преобразование графиков. Классификация функций. Применение функций в экономике. Предел числовой последовательности. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Вычисление пределов функций. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции в точке. Свойства непрерывных функций.	Проверка домашнего задания. Опрос. Контрольные работы.
2.	Дифференциальное исчисление: производная, приложения производной, дифференциал функции	Задачи, приводящие к понятию производной. Производная и дифференциал. Зависимость между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Правила и формулы дифференцирования. Основные теоремы о дифференцируемых функциях и их приложения. Выпуклость функций. Дифференциальное исчисление функции многих переменных. Функции нескольких переменных, их непрерывность. Производные и дифференциалы функций нескольких переменных. Приложение производной в экономике.	Проверка домашнего задания. Опрос. Контрольные работы.
3.	Интегральное исчисление: неопределенный	Интегральное исчисление. Первообразная и неопределенный интеграл. Таблица основных интегралов. Методы интегрирования. Определенный интеграл. Свойства определенного	Проверка домашнего зада-

	интеграл, определенный интеграл, дифференциальные уравнения.	интеграла. Геометрические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения первого порядка: с разделяющимися переменными; линейные уравнения, уравнения Бернулли. Разностные уравнения. Использование дифференциальных уравнений в экономической динамике.	ния. Опрос. Контрольные работы.

2.3.3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия - не предусмотрены.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы – не предусмотрены.

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	***Проработка и повторение лекционного материала, подготовка к коллоквиуму***	Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГу», протокол №8 от 29.06.2017г.
2	***Выполнение типовых расчетов***	Методические указания по выполнению расчетно-графических заданий, утвержденные на заседании Совета экономического факультета ФГБОУ ВО «КубГу», протокол №8 от 29.06.2017г.

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

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– 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,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3.Образовательные технологии

Интерактивная подача материала с мультимедийной системой. Обсуждение сложных и дискуссионных вопросов и проблем. Использование образовательных сайтов. Использование образовательных сайтов: **lektorium.tv** - об этом сайте должны знать все, ведь тут собраны сотни и тысячи лекций на русском языке от мировых профессоров, деятелей

культуры и науки, институтов и университетов, а также целые курсы по заданным предметам; **intuit.ru** – дистанционная образовательная программа для обучения по полным курсам на многих специальностях;**ru.wikiversity.org** – сайт, сделанный по аналогу с википедией, направленный на самостоятельное обучение во многих дисциплинах.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается особый порядок освоения указанной дисциплины. В образовательном процессе используются социально-активные и рефлексивные методы обучения (ролевая игра), технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Вышеозначенные образовательные технологии дают наиболее эффективные результаты освоения дисциплины с позиций актуализации содержания темы занятия, выработки продуктивного мышления, терминологической грамотности и компетентности обучаемого в аспекте социально-направленной позиции будущего специалиста, и мотивации к инициативному и творческому освоению учебного материала.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Контрольная работа №1

1. Вычислить производные функций: а) $\sqrt[5]{x^3+4x}-\dfrac{\cos x}{1+2\sin x}$

б) $\ln arctg\sqrt{1+x^2}$

2. Показать, что функция $y=e^x+2e^{2x}$ удовлетворяет уравнению $y'''-6y''+11y'-6y=0$.

3.Вычислить пределы, используя правило Лопиталя: а) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{e^x-e^{-x}-2x}{x-\sin x}$, б)

$$\lim_{x\to 0}\left(\frac{1}{x\sin x}-\frac{1}{x^2}\right).$$

4. Исследовать функцию и построить её график. а) $y=\dfrac{2x-1}{(x-1)^2}$; б) $y=x^2\ln x$.

5. Функция спроса имеет вид $p=\sqrt{3600-x^2}$. Найти эластичность спроса в точке $p=50$.

Контрольная работа №2

Вычислить интегралы:

1. $\int\left(x^3+\sqrt[5]{x}+3\sqrt[3]{x}+\dfrac{1}{x^2}+\dfrac{1}{x}\right)dx$
2. $\int\left(\dfrac{1}{x^2-25}+\dfrac{1}{\sqrt{x^2+5}}\right)dx$
3. $\int\dfrac{\cos 2x}{\cos^2 x\sin^2 x}dx$
4. $\int\left(\sin\dfrac{x}{2}-\cos\dfrac{x}{2}\right)^2 dx$
5. $\int\dfrac{3x+7}{x-1}dx$
6. $\int\dfrac{5x^8+1}{x^4}dx$

7. $\int \frac{x^5 - x + 1}{x^2 + 1} dx$
8. $\int \frac{\sqrt{1+x^2} - \sqrt{1-x^2}}{\sqrt{1-x^4}} dx$
9. $\int \frac{arctg(x)}{1+x^2} dx$
10. $\int x \sin(x) dx$

Вопросы для коллоквиума

1. Множества. Операции над множествами.
2. Функция. Понятие функции. Способы задания и основные характеристики.
3. Обратная и сложная функции. Графики основных элементарных функций.
4. Правила преобразования графиков функций. Функции и графики в экономическом моделировании.
5. Последовательности. Предел числовой последовательности. Предел функции.
6. Бесконечно большие функции. Бесконечно малые функции.
7. Основные теоремы о пределах.
8. Первый замечательный предел и его следствия. Второй замечательный предел.
9. Непрерывные функции.
10. Точки разрыва функции (первого и второго рода).
11. Основные теоремы о непрерывных функциях.
12. Свойства функций, непрерывных на отрезке (теорема Вейерштрасса, теорема Больцано-Коши).
13. Определение производной. Вычисление производной по определению.
14. Геометрический и физический смысл производной. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции.
15. Правила дифференцирования.
16. Производные основных элементарных функций. Доказательство одной из формул.
17. Неявно заданная функция. Функция, заданная параметрически.
18. Логарифмическое дифференцирование. Производные высших порядков.
19. Дифференциал функции, основные теоремы о дифференциалах. Основная таблица дифференциалов.
20. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Теорема Ролля. Теорема Коши. Теорема Лагранжа.

1.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

4.2.1. Вопросы к экзамену:

1. Множества. Операции над множествами.
2. Функция. Понятие функции. Способы задания и основные характеристики.
3. Обратная и сложная функции. Графики основных элементарных функций.
4. Правила преобразования графиков функций. Функции и графики в экономическом моделировании.
5. Последовательности. Предел числовой последовательности. Предел функции.
6. Бесконечно большие функции.
7. Бесконечно малые функции.
8. Основные теоремы о пределах.
9. Первый замечательный предел (доказательство) и его следствия.

10. Второй замечательный предел (доказательство).
11. Непрерывные функции.
12. Точки разрыва функции (первого и второго рода).
13. Основные теоремы о непрерывных функциях.
14. Свойства функций, непрерывных на отрезке (теорема Вейерштрасса, теорема Больцано-Коши).
15. Определение производной. Вычисление производной по определению.
16. Геометрический и физический смысл производной. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции.
17. Правила дифференцирования.
18. Производные основных элементарных функций. Доказательство одной из формул.
19. Неявно заданная функция. Функция, заданная параметрически.
20. Логарифмическое дифференцирование. Производные высших порядков.
21. Дифференциал функции, основные теоремы о дифференциалах. Основная таблица дифференциалов.
22. Связь между непрерывностью и дифференцируемостью функции. Теорема Ролля (доказательство).
23. Теорема Коши (доказательство).
24. Теорема Лагранжа (доказательство).
25. Правило Лопиталя.
26. Приложения производной. Возрастание и убывание функции.
27. Экстремумы функций.
28. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке.
29. Выпуклости графика функции и точки перегиба.
30. Асимптоты графика функций. Вертикальные асимптоты. Горизонтальные асимптоты. Наклонные асимптоты.
31. Общая схема исследования графика функции. Формула Тейлора.
32. Экономический смысл производной. Эластичность функции.
33. Понятие неопределенного интеграла.
34. Свойства неопределенного интеграла.
35. Таблица интегралов. Непосредственное интегрирование, примеры.
36. Основные методы интегрирования: метод подстановки, примеры.
37. Метод интегрирования по частям, примеры.
38. Дробно-рациональная функция. Представление правильной рациональной дроби в виде суммы простейших дробей.
39. Интегрирование простейших рациональных дробей.
40. Универсальная тригонометрическая подстановка, интегралы типа $\int \sin^m x \cos^n x \cdot dx$.
41. Использование тригонометрических преобразований при вычислении интегралов типа $\int \sin \boldsymbol{mx} \cdot \cos \boldsymbol{nx} \cdot \boldsymbol{dx}$, $\int \sin \boldsymbol{mx} \cdot \sin \boldsymbol{nx} \cdot \boldsymbol{dx}$, $\int \cos \boldsymbol{mx} \cdot \cos \boldsymbol{nx} \cdot \boldsymbol{dx}$.
42. Интегрирование иррациональных функций. Тригонометрическая подстановка при интегрировании иррациональных функций.
43. Понятие определенного интеграла. Теорема Коши о существовании определенного интеграла.
44. Задача о площади криволинейной трапеции. Геометрический смысл определенного интеграла.
45. Формула Ньютона-Лейбница. Пример.
46. Свойства определенного интеграла.
47. Вычисление определенного интеграла (замена переменной, по частям).
48. Несобственный интеграл 1 рода.
49. Несобственный интеграл 2 рода.
50. Приложения определенных интегралов. Понятие площади и объёма, длины кривой.

51. Определенный интеграл в экономике.
52. Понятие функций многих переменных.
53. Производные функции нескольких переменных. Частные производные высших порядков.
54. Локальный экстремум.
55. Дифференциальные уравнения. Основные понятия. Задача Коши.
56. Уравнения с разделяющимися переменными.
57. Линейные дифференциальные уравнения первого порядка.

4.2.2 Образец экзаменационного билета для промежуточной аттестации

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИСКОИ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КубГУ»)
БИЛЕТ № 0
по дисциплине «Математический анализ» для студентов 1 курса специальности «Экономика»

1. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке.
2. Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными.
3. Задача.

Задача к билету № 0.

а) найти первообразную функции $\frac{1}{x\sqrt{1-\ln^2 x}}$ и результат проверить дифференцированием.

б) определить промежутки монотонности функции $y=\frac{x^2-x}{x^2-x+3}$

в) вычислить предел по правилу Лопиталя $\lim\limits_{x\to 0}(\arcsin x \cdot ctgx)$

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:
– в печатной форме увеличенным шрифтом,
– 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.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

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

5.1 Основная литература: *

Ресурсы (в т.ч. и электронные) библиотеки КубГУ:

1. Высшая математика для экономического бакалавриата в 3 ч. Часть 1 : учебник и практикум для академического бакалавриата / под ред. Н. Ш. Кремера. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 276 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05820-8. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/FA102CC2-D5ED-4284-A586-33ECB957EF0E.
2. Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 1 : учебник для академического бакалавриата / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 248 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07889-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/34FBB851-A1F8-45F2-AD90-713D5FEF9592.
3. Шипачев, В. С. Высшая математика. Полный курс в 2 т. Том 2 : учебник для академического бакалавриата / В. С. Шипачев ; под ред. А. Н. Тихонова. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 305 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07891-6. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/4FCBF7E2-A734-40AB-94E9-26BB3546D200.
4. Сборник задач по высшей математике для экономистов [Текст] : Аналитическая геометрия. Линейная алгебра. Математический анализ. Теория вероятностей. Математическая статистика. Линейное программирование: учебное пособие для студентов вузов / [Ермаков В. И. и др.] ; под ред. В. И. Ермакова ; Рос. эконом. акад. им. Г. В. Плеханова. - М. : ИНФРА-М , 2005. экз 317
5. Общий курс высшей математики для экономистов [Текст] : учебник для студентов вузов / [Б. М. Рудык и др.] ; под ред. В. И. Ермакова ; М-во образования Рос. Федерации ;Рос. эконом. акад. им. Г. В. Плеханова. - М. : ИНФРА-М, 2005. - 655 с. : ил. - (Высшее образование). - Авторы указаны на обороте тит. листа. - Библиогр.: с. 647. – ISBN 50021809. экз 545

*Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Ильин, В. А. Математический анализ в 2 ч. Часть 1 в 2 кн. Книга 1 : учебник для академического бакалавриата / В. А. Ильин, В. А. Садовничий, Б. Х. Сендов. — 4-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 324 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07067-5. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/4D15681A-912B-4125-8214-8A60282C1E92.
2. Ильин, В. А. Математический анализ в 2 ч. Часть 2 : учебник для академического бакалавриата / В. А. Ильин, В. А. Садовничий, Б. Х. Сендов. — 3-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 357 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00028-3. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/C107CECC-472C-4730-8B79-5A0FAFCD5E8C.
3. Рудык, Б. М. Математический анализ для экономистов : учебник и практикум для академического бакалавриата / Б. М. Рудык, О. В. Татарников. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 356 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-

9916-9426-1. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/FEB1EE66-F1F9-466C-8E37-825BD844E098.
4. Калайдина, Галина Вениаминовна (КубГУ). Математический анализ. Пределы. Непрерывность [Текст] : учебное пособие / Г. В. Калайдина, Н. М. Сеидова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [Кубанский государственный университет], 2018. - 114 с. : ил. - Библиогр.: с. 113. - ISBN 978-5-8209-1495-9 : 20 р. 26 к.

5.3. Периодические издания:

1. Северный (Арктический) федеральный университет имени М. В. Ломоносова, https://e.lanbook.com/journal/2344#publisher_name
2. Вестник БГУ. Серия 1. Физика. Математика. Информатика Белорусский государственный университет, https://e.lanbook.com/journal/2495#publisher_name
3. Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Физика. Математика. Воронежский государственный университет, https://e.lanbook.com/journal/2657#publisher_name
4.

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

5. http://www.allmath.ru
6. http://www.lektorium.tv/
7. http://www.mate.oglib.ru/bgl/7384.html
8. Дидактические материалы по информатике и математике http://comp-science.narod.ru
9. Портал ВСЕОБУЧ – все об образовании http://www.edu-all.ru
10. Библиотека учебных курсов Microsoft http://www.microsoft.com/Rus/Msdnaa/Curricula/
11. http://www.reshebnik.ru/
12. http://www.ssga.ru/AllMetodMaterial/metod_mat_for_ioot/metodichki/matem_verb/content5-2.html
13. Интернет-ресурсы http://metodist.lbz.ru – Методическая служба издательства «БИНОМ.
14. Бесплатная специализированная поисковая система Scirus для поиска научной информации http://www.scirus.com

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Лекционные занятия проводятся по основным разделам алгебры и геометрии. Они дополняются практическими занятиями, в ходе которых студенты решают задачи по всем предлагаемым темам. Для подготовки к лекциям необходимо изучить основную и дополнительную литературу по заявленной теме и обратить внимание на те вопросы, которые предлагаются к рассмотрению в конце каждой темы. После изучения определенных разделов проводится аттестация в форме теста, контрольной работы. Контрольные работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем, умение сформулировать и решить научную проблему.

Самостоятельная работа студентов предполагает систематический характер. Студентам рекомендуется чтение после прослушивания лекций соответствующих разделов тех или иных учебников. Выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ и индивидуальных работ.

На самостоятельную работу студентов по курсу «Математика» отводится около половины времени от общей трудоемкости курса. Сопровождение самостоятельной работы студентов может быть организовано в следующих формах:

- подготовка заданий для домашней контрольной работы с обязательной ее защитой студентами;

- составление индивидуальных планов самостоятельной работы конкретным студентам с указанием темы и видов заданий, форм и сроков представления результатов, критерием оценки самостоятельной работы;

- консультации (индивидуальные и групповые);

- промежуточный контроль хода выполнения заданий строится на основе различных способов взаимодействия со студентами.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (при необходимости)

Мультимедийные курсы лекций; интерактивные тестовые технологии; интерактивная доска; возможно использование компьютерных программ при выполнении дополнительных домашних задний.

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

Возможно использование при выполнении дополнительных домашних заданий программное обеспечение: Microsoft Windows 8, 10, Microsoft Office Professional Plus

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

Обучающимся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, профессиональным справочным и поисковым системам:

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» www.biblioclub.ru
2. ЭБС «BOOK.ru» https://www.book.ru
3. ЭБС Издательства «Лань» http://e.lanbook.com/
4. Электронная библиотечная система "Юрайт" http://www.biblio-online.ru
5. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (http://www.elibrary.ru)/.

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Занятия лекционного типа	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (Microsoft Office Professional Plus) Ауд. 520А, 207Н, 208Н, 209Н, 212Н, 214Н, 201А, 205А, 4033Л, 4038Л, 4039Л, 5040Л, 5041Л, 5042Л, 5045Л, 5046Л
2.	Занятия семинарского типа	Аудитории 208Н, 202А, 210Н, 216Н, 513А, 514А, 515А, 516А, а также аудитории, оснащенные презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (Microsoft Office Professional Plus). Ауд., 2026Л, 2027Л, 4034Л, 4035Л, 4036Л, 5043Л, 201Н, 202Н, 203Н, А203Н
3.	Лабораторные занятия	Не предусмотрены
4.	Курсовое проектирование	Не предусмотрено

5.	Групповые и индивидуальные консультации	Аудитории 208Н, 202А, 210Н, 216Н, 513А, 514А, 515А, 516А, 305Н
6.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитории, оснащенные презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (Microsoft Office Professional Plus). Ауд. 520А, 207Н, 208Н, 209Н, 212Н, 214Н, 201А, 205А, А208Н, 202А, 210Н, 216Н, 513А, 514А, 515А, 516А, 2026Л, 2027Л, 4033Л, 4034Л, 4035Л, 4036Л, 4038Л, 4039Л, 5040Л, 5041Л, 5042Л, 5043Л, 5045Л, 5046Л, 201Н, 202Н, 203Н, А203Н
7.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета Ауд.213А, 218А, 201Н, 202Н, 203Н, А203Н

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Математический анализ» для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика профиля «Мировая экономика» (очной формы обучения), разработанную кафедрой информационных образовательных технологий ФГБОУ ВПО «КубГУ»

Рассмотренная структура, содержание и качество оформления рабочей программы по дисциплине (РПД) «Математический анализ» соответствует содержанию ФГОС высшего профессионального образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика профиля «Мировая экономика», предъявляемых к результатам освоения выпускниками основных образовательных программ бакалавриата.

В рабочей программе по дисциплине «Математический анализ» обоснована междисциплинарная логика, основные разделы (модули) курса имеют логическую последовательность построения и соотносятся по своему объему.

Бюджет времени, отводимого на занятия, согласован с бюджетом на различные самостоятельные работы обучающихся. Информационно-методическое обеспечение учебных занятий и самостоятельной работы достаточно полное. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения данной дисциплины – актуален.

Все разделы, включенные в представленную рабочую программу дисциплины, отвечают основным принципам формирования РПД.

Разработанный и представленный для экспертизы РПД рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров по указанному профилю.

ФИО, должность, звание:

Чистяков Эдуард Максимович, зам. генерального директора ООО «Риф»



_____ _____

(дата) (подпись)

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Математический анализ» для обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика профиля «Мировая экономика» (очной формы обучения), разработанную кафедрой информационных образовательных технологий ФГБОУ ВПО «КубГУ»

Рассмотренная структура, содержание и качество оформления рабочей программы по дисциплине (РПД) «Математический анализ» соответствует содержанию ФГОС высшего профессионального образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика профиля «Мировая экономика», предъявляемых к результатам освоения выпускниками основных образовательных программ магистратуры, характеристики профессиональной деятельности выпускников: указаны конечные результаты обучения – знания, умения, навыки, а также необходимые компетенции.

В рабочей программе по дисциплине «Математический анализ» обоснована междисциплинарная логика, основные разделы (модули) курса имеют логическую последовательность построения и соотносятся по своему объему.

Бюджет времени, отводимого на занятия, согласован с бюджетом на различные самостоятельные работы обучающихся. Информационно-методическое обеспечение учебных занятий и самостоятельной работы достаточно полное. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения данной дисциплины, актуален.

Все разделы, включенные в представленную рабочую программу дисциплины, отвечают основным принципам формирования РПД.

Разработанный и представленный для экспертизы РПД рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров по указанному профилю.

ФИО, должность, звание:

Барсукова Виктория Юрьевна, кандидат физ.-мат. наук, доцент, заведующая кафедрой функционального анализа и алгебры

_____ _____

(дата) (подпись)

10. Перечень необходимых информационных справочных систем и профессиональных баз данных

Обучающимся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, профессиональным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система http://www.consultant.ru;
2. База открытых данных Росстата http://www.gks.ru/opendata/dataset;
3. База открытых данных Управления Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю и Республике Адыгея http://krsdstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/krsdstat/ru/statistics/krsndStat/db/;
4. Базы данных Министерства экономического развития РФ http://economy.gov.ru;
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) http://www.elibrary.ru/;