

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор Торгово-экономического
института



Ю.Л. Александров

подпись, инициалы, фамилия

" 10 " октября 2016 г.

Торгово-экономический институт

институт, реализующий дисциплину

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Математика: Математический анализ

Дисциплина **Б1.Б.6 Математика: Математический анализ**

индекс и наименование дисциплины (на русском и иностранном языке при реализации на иностранном языке) в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом

Направление подготовки/
специальность

38.03.02 Менеджмент

код и наименование направления подготовки/специальности

Направленность (профиль)

38.03.02.02.13 "Менеджмент организации (в сфере услуг)"

код и наименование направленности (профиля)

Красноярск 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе

38.00.00 Экономика и управление

код и наименование укрупненной группы

Направления подготовки /специальность (профиль/специализация)

38.03.02 Менеджмент

38.03.02.02.13 "Менеджмент организации (в сфере услуг)"

код и наименование направления подготовки (профиля)

Программу составили

С.А. Раковская


инициалы, фамилия, подпись

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

приобретение студентами базовых знаний по математическому анализу; формирование навыков работы с абстрактными понятиями высшей математики; знакомство с прикладными задачами дисциплины; формирование умения решать типовые задачи дисциплины.

1.2 Задачи изучения дисциплины

- применять методы математического анализа для прикладных задач;
- научиться владеть методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций.

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

ОПК-6: владением методами принятия решений в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций	
Уровень 1	основной понятийный аппарат математического анализа необходимый для овладения методами принятия решений.
Уровень 1	применять методы математического анализа для прикладных задач, требующих принятия управленческих решений.
Уровень 1	методами математического анализа, позволяющими в будущей профессиональной деятельности принимать решения в управлении операционной (производственной) деятельностью организаций.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

«Математика: Математический анализ» входит в базовую часть обязательных дисциплин Б1.Б.6, установленных ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.02 «Менеджмент» (профиль «Менеджмент организации (в сфере услуг)»).

Дисциплина «Математический анализ» базируется на знаниях, полученных в рамках школьного курса «Математика».

Дисциплина «Математика: Математический анализ» является предшествующей для следующих дисциплин: Математика: Статистика, Экономическая теория, Методы принятия управленческих решений,.

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр
		1
Общая трудоемкость дисциплины	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа		
в том числе: семинары		
практические занятия	1 (36)	1 (36)
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:	1,5 (54)	1,5 (54)
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	Введение в анализ. Дифференциальное исчисление функций одной переменной	10	20	0	30	ОПК-6
2	Интегральное исчисление функций одной переменной	8	16	0	24	ОПК-6
Всего		18	36	0	54	

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	Введение в математический анализ. Понятие функции, предел функции и последовательности. Основные теоремы о пределах, замечательные пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие величины, эквивалентные величины.	2	0	0

2	1	Непрерывность функции в точке, непрерывность элементарных функций. Свойства функций, непрерывных на отрезке. Точки разрыва и их классификация.	2	0	0
3	1	Производная и дифференциал. Свойства дифференцируемых функций.	2	0	0
4	1	Исследование функций с помощью производных. Интервалы монотонности, экстремумы, интервалы выпуклости и вогнутости, точки перегиба, асимптоты. Построения графика функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке.	4	0	0
5	2	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов. Непосредственное интегрирование. Методы интегрирования: метод замены (подстановки) переменной, интегрирование по частям. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование некоторых тригонометрических и иррациональных функций.	4	0	0

6	2	<p>Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Методы вычисления определенного интеграла: замена переменной, интегрирование по частям. Геометрические приложения определённых интегралов. Несобственные интегралы с бесконечными пределами (1-го рода) и от неограниченных функций (2-го рода), их основные свойства.</p>	4	0	0
			18	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	<p>Введение в математический анализ. Понятие функции, предел функции и последовательности. Основные теоремы о пределах, замечательные пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие величины, эквивалентные величины.</p>	4	0	0
2	1	<p>Непрерывность функции в точке, непрерывность элементарных функций. Свойства функций, непрерывных на отрезке. Точки разрыва и их классификация.</p>	4	0	0
3	1	<p>Производная и дифференциал. Свойства дифференцируемых функций.</p>	4	0	0

4	1	Исследование функций с помощью производных. Интервалы монотонности, экстремумы, интервалы выпуклости и вогнутости, точки перегиба, асимптоты. Построения графика функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на отрезке.	8	0	0
5	2	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Таблица интегралов. Непосредственное интегрирование. Методы интегрирования: метод замены (подстановки) переменной, интегрирование по частям. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование некоторых тригонометрических и иррациональных функций.	8	0	0
6	2	Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Методы вычисления определенного интеграла: замена переменной, интегрирование по частям. Геометрические приложения определённых интегралов. Несобственные интегралы с бесконечными пределами (1-го рода) и от неограниченных функций (2-го рода), их основные свойства.	8	0	0
Всего			26	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№	№	Наименование занятий	Объем в акад. часах
---	---	----------------------	---------------------

п/п	раздела дисциплины		Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

5.1 Перечень видов оценочных средств

Оценочными средствами для текущего и промежуточного контроля по дисциплине являются тестирование, контрольная работа (письменно), вопросы к экзамену.

5.2 Контрольные вопросы и задания

Промежуточной формой контроля по дисциплине «Математика: Математический анализ» является экзамен, который проводится в устной форме по билетам (включает в себя ответ на теоретические вопросы и решение задач).

13. Множества. Операции над множествами.

14. Определение и способы задания функции одной переменной. Основные свойства.

15. Понятие сложной функции.

16. Классификация функций. Основные элементарные функции. Элементарные функции.

17. Предел функции.

18. Бесконечно малые функции. Свойства бесконечно малых функций.

19. Бесконечно большие функции. Свойства бесконечно больших функций.

20. Связь между бесконечно малыми и бесконечно большими функциями.

21. Основные теоремы о пределах.

22. Первый замечательный предел.

23. Второй замечательный предел.

24. Понятие производной, ее геометрический и механический смысл.

25. Основные правила дифференцирования.

26. Производная сложной функции.

27. Производные высших порядков.

28. Дифференциал функции.

29. Первообразная. Неопределенный интеграл.

30. Свойства неопределенного интеграла.

31. Метод непосредственного интегрирования.
32. Метод замены переменной в неопределенном интеграле.
33. Интегрирование по частям в неопределенном интеграле.
34. Рациональные дроби. Разложение неправильной дроби на сумму целой части и правильной дроби.
35. Виды простейших дробей.
36. Интегрирование простейших дробей I-го и II-го вида.
37. Интегрирование простейших дробей III-го вида, когда в числителе многочлен нулевой степени (число).
38. Интегрирование простейших дробей III-го вида, когда в числителе многочлен первой степени.
39. Разложение правильной рациональной дроби на сумму простейших.
40. Определенный интеграл, его геометрический смысл.
41. Свойства определенного интеграла.
42. Формула Ньютона-Лейбница.
43. Метод замены в определенном интеграле.
44. Интегрирование по частям в определенном интеграле.
45. Приложения определенного интеграла к вычислению площадей плоских фигур.

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

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

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Кремер Н. Ш.	Высшая математика для экономистов: учебник для вузов по экон. специальностям	М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кремер Н. Ш., Путко Б. А.	Высшая математика для экономистов: Учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям	Москва: Издательство "ЮНИТИ-ДАНА", 2015

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

Э1	Красс М. С. Математика для	http://znanium.com/bookread2.php?
----	----------------------------	---

	экономистов : учебник для вузов : рекомендовано Учебно-методическим объединением по образованию в области финансов, учета и мировой экономики / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов. – 2013.	book=400839
Э2	Высшая математика для экономистов : учебник для студентов вузов, обучающихся по экономическим специальностям / Н. Ш. Кремер [и др.] ; под ред. Н. Ш. Кремера. - 3-е изд. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2007. - 479 с.	http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib_dc/fulltext_bas/elcol1/economic/vissha.pdf
Э3	Кастрица О. А. Высшая математика для экономистов: Учебное пособие/О.А.Кастрица, 4-е изд., стер. - М.: НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2015. - 491 с.	http://znanium.com/bookread2.php?book=507318
Э4	Малыхин В. И. Высшая математика: Учебное пособие / В.И. Малыхин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 365 с.	http://znanium.com/bookread2.php?book=453924
Э5	Справочник математических формул, задачи с решениями	http://www.pm298.ru/
Э6	Информационно-образовательный портал	http://www.faito.ru
Э7	3 Математический портал	http://allmath.ru/

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина «Математика: Математический анализ» изучается студентами в течение одного семестра. Для оптимальной организации работ по изучению дисциплины студентам следует придерживаться следующих рекомендаций.

В течение семестра студенты должны изучать теоретический материал в соответствии с программой курса, выполнять готовиться к сдаче экзамена по учебному курсу, прорабатывая необходимый материал согласно перечню терминов, контрольных вопросов и списку рекомендованной литературы. Практические занятия требуют активного участия всех студентов в обсуждении вопросов.

Успешное изучение дисциплины предполагает выполнение следующих основных требований и рекомендаций:

- обязательное посещение аудиторных занятий;
- обязательное и технически грамотное ведение конспекта;
- активное участие в учебном процессе, предусматривающее усвоение материала на практических занятиях и при самостоятельной работе вне сетки аудиторных занятий;
- подготовка к сдаче экзамена, включающая изучение конспектов, рекомендованной литературы.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (Microsoft® Windows® XP) Лицсертификат 45676576 от 02.07.2009, бессрочный;
9.1.2	Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level Лицсертификат 43164214 от 06.12.2007, бессрочный;
9.1.3	ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users Лицсертификат EAV-0189835462 от 10.04.2017;
9.1.4	Kaspersky Endpoint Security Лицсертификат 2462-170522-081649-547-546 от 22.05.2017;
9.1.5	Браузер Mozilla, Google Chrome
9.1.6	Архиватор ZIP, WinRAR

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	1 Научная библиотека СФУ http://bik.sfu-kras.ru/
9.2.2	2 Научная электронная библиотека (eLIBRARY.RU) http://elibrary.ru/

9.2.3	3	Электронно-библиотечная система	"ИНФРА-М"
		http://www.znaniium.com/	

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

Кафедра располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работы бакалавров, предусмотренных учебным планом подготовки и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

В учебном процессе по дисциплине для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются учебные аудитории в соответствии с расписанием занятий.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования (ноутбук, экран, проектор) и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы студентов оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (ЭИОС).

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего назначения.