МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт управления и территориального развития

УТВЕРЖДАЮ
Проректор
по образовательной деятельности КФУ
Проф. Минзарипов Р.Г.
_____
"___"_____20___ г.

Программа дисциплины

Математический анализ Б2.Б.1.2

Направление подготовки: 080200.62 - Менеджмент
Профиль подготовки: Менеджмент туристической деятельности и гостиничного бизнеса
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: очное
Язык обучения: русский

Автор(ы):
Абубакиров Н.Р.
Рецензент(ы):
Широкова Е.А.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий(ая) кафедрой: Широкова Е. А.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г
Учебно-методическая комиссия Института управления и территориального развития:
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No

Казань
2014

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Абубакиров Н.Р. Кафедра общей математики отделение математики , Nail.Abubakirov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

Ознакомление с фундаментальными разделами математического анализа, необходимыми для проведения работ и проведения исследований в сервисной деятельности, а также освоение современных математических методов решения профессиональных задач.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.Б.1 Общепрофессиональный" основной образовательной программы 080200.62 Менеджмент и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 2 семестр.

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б2.Б.1 Общепрофессиональный" и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе (2 семестр).

Курс математического анализа опирается на курс математики общеобразовательной школы и не требует более глубоких математических знаний. Из курса математики общеобразовательной школы в нем используется арифметика, понятия функции, производной и интеграла, причем последние два излагаются заново на более строгой научной основе. В результате освоения данного курса учащимися должны быть приобретены знания и умения, необходимые для вычисления пределов, производных и интегралов, а также для их использования в приложениях, включая задачи оптимизации. Эти знания и умения необходимы им для участия в любых работах и проектах, включающих математическое моделирование тех или иных объектов и их оптимизацию.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-15 (общекультурные компетенции)	? готовностью участвовать в разработке стратегии организации, используя инструментарий стратегического менеджмента
ОК-16 (общекультурные компетенции)	? пониманием роли и значение информации и информационных технологий в развитии современного общества и экономики знаний

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

определения функции, предела, производной и интеграла, а также методы их использования в приложениях различного характера

2. должен уметь:

вычислять пределы, производные и интегралы и использовать их в задачах оптимизации и других задачах прикладного характера

3. должен владеть:

методами вычисления пределов, производных и интегралов и использования их в прикладных задачах

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

-- квалифицированно обсуждать определения функции, предела, производной, неопределенного и определенного интеграла, а также методы их использования в приложениях различного характера;

-- уверенно вычислять пределы, производные, неопределенные и определенные интегралы и использовать их в задачах оптимизации и других задачах прикладного характера.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) 216 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины экзамен во 2 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Понятие функции. Последовательности. Элементарные функции.	2	1	4	4	0	
2.	Тема 2. Понятие предела. Предел последовательности. Предел функции. Исчисление бесконечно малых.	2	2-4	6	6	0	контрольная точка домашнее задание
3.	Тема 3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной и его приложения	2	5-9	10	12	0	контрольная работа домашнее задание
4.	Тема 4. Элементы интегрального исчисления функций одной переменной	2	10-12	6	6	0	домашнее задание контрольная точка
5.	Тема 5. Элементы дифференциального исчисления функций нескольких переменных	2	13-14	4	4	0	домашнее задание

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
.	Тема . Итоговая форма контроля	2		0	0	0	экзамен
	Итого			30	32	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Понятие функции. Последовательности. Элементарные функции.

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Понятие функции. Последовательности. Элементарные функции.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Понятие функции. Последовательности. Элементарные функции, их свойства и графики.

Тема 2. Понятие предела. Предел последовательности. Предел функции. Исчисление бесконечно малых.

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Понятие предела. Предел последовательности. Предел функции. Исчисление бесконечно малых.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Вычисление пределов последовательностей. Вычисление пределов функций в конечных точках и на бесконечности. Неопределенности и их раскрытие. Использование бесконечно малых. Приложение пределов в экономических задачах. Контрольная точка.

Тема 3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной и его приложения

лекционное занятие (10 часа(ов)):

Дифференциальное исчисление функций одной переменной и его приложения.

практическое занятие (12 часа(ов)):

Вычисление производных функций одной переменной. Их применение для решения задач оптимизации и для исследования функций. Правило Лопиталя. Приложение производной в экономических задачах. Контрольная работа.

Тема 4. Элементы интегрального исчисления функций одной переменной

лекционное занятие (6 часа(ов)):

Элементы интегрального исчисления функций одной переменной.

практическое занятие (6 часа(ов)):

Неопределенный интеграл. Интегрирование заменой переменной и по частям. Определенный интеграл. Формула Ньютона - Лейбница. Геометрические приложения. Приложение определенных интегралов в экономических задачах. Контрольная точка.

Тема 5. Элементы дифференциального исчисления функций нескольких переменных

лекционное занятие (4 часа(ов)):

Элементы дифференциального исчисления функций нескольких переменных.

практическое занятие (4 часа(ов)):

Производные функций нескольких переменных, нахождение экстремума функции нескольких переменных. Приложение функции нескольких переменных в экономических задачах.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
2.	Тема 2. Понятие предела. Предел последовательности. Предел функции. Исчисление бесконечно малых.	2	2-4	подготовка домашнего задания	12	домашнее задание
				подготовка к контрольной точке	14	контрольная точка
3.	Тема 3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной и его приложения	2	5-9	подготовка домашнего задания	12	домашнее задание
				подготовка к контрольной работе	12	контрольная работа
4.	Тема 4. Элементы интегрального исчисления функций одной переменной	2	10-12	подготовка домашнего задания	12	домашнее задание
				подготовка к контрольной точке	14	контрольная точка
5.	Тема 5. Элементы дифференциального исчисления функций нескольких переменных	2	13-14	подготовка домашнего задания	24	домашнее задание
	Итого				100	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В данном курсе, входящем в число традиционных курсов, образующих ядро классического высшего образования, используются традиционные образовательные технологии, что не исключает возможности использования вспомогательных технических средств (ноутбук, проектор) и компьютерных технологий (тестирование).

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Понятие функции. Последовательности. Элементарные функции.

Тема 2. Понятие предела. Предел последовательности. Предел функции. Исчисление бесконечно малых.

домашнее задание , примерные вопросы:

Вычисление пределов последовательностей и функций.

контрольная точка , примерные вопросы:

Вычисление пределов последовательностей и функций.

Тема 3. Дифференциальное исчисление функций одной переменной и его приложения

домашнее задание , примерные вопросы:

Вычисление производных функций одной переменной и их приложение для решения задач оптимизации и исследования функций.

контрольная работа , примерные вопросы:

Вычисление производных функций одной переменной и их приложение для решения задач оптимизации и исследования функций.

Тема 4. Элементы интегрального исчисления функций одной переменной

домашнее задание , примерные вопросы:

Вычисление неопределенных и определенных интегралов.

контрольная точка , примерные вопросы:

Вычисление неопределенных и определенных интегралов.

Тема 5. Элементы дифференциального исчисления функций нескольких переменных

домашнее задание , примерные вопросы:

Вычисление частных производных, нахождение экстремумов и решение с их помощью задач оптимизации

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к экзамену:

Примерный экзаменационный билет.

1. Определение предела последовательности.
2. Формула Ньютона - Лейбница.
3. Найти наибольшее значение функции (дается конкретная функция).

7.1. Основная литература:

Высшая математика, Шипачев, Виктор Семенович, 2006г.

1. Ахтямов, А. М. Математика для социологов и экономистов [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / А. М. Ахтямов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2008. - 464 с. //http://e.lanbook.com/view/book/2095/

2.Злобина, С. В. Математический анализ в задачах и упражнениях [Электронный ресурс] / С. В. Злобина, Л. Н. Посицельская. - М. : ФИЗМАТЛИТ, 2009. - 360 с. //http://e.lanbook.com/view/book/2377

Шершнев В.Г. Математический анализ: сборник задач с решениями [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В.Г. Шершнев. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 164 с.: ISBN 978-5-16-005487-2. ЭБС "Знаниум" Режим доступа http://znanium.com/bookread.php?book=445587

1. Мышкис А.Д. Лекции по высшей математике. [Электронный ресурс] Издательство: "Лань" ISBN 978-5-8114-0572-5, 2009. - 688 с. http://e.lanbook.com/view/book/281/

2. Назаров А. И., Назаров И. А. Курс математики для нематематических специальностей и направлений бакалавриата. [Электронный ресурс] Издательство: "Лань" ISBN 978-5-8114-1199-3, 2011. - 576 с. http://e.lanbook.com/view/book/1797

3. Туганбаев А. А. Основы высшей математики [Электронный ресурс] Издательство: "Лань" ISBN 978-5-8114-1189-4, 2011. - 496 с. http://e.lanbook.com/view/book/2036/

4. Шипачев В. С. Начала высшей математики [Электронный ресурс] Издательство: "Лань" ISBN 978-5-8114-1476-5, 2013. - 384 с. http://e.lanbook.com/view/book/5713/

5. Хуснутдинов Р. Ш., Жихарев В. А., Математика для экономистов в примерах и задачах. [Электронный ресурс] Издательство: "Лань" ISBN 978-5-8114-1319-5, 2012. - 656 с. http://e.lanbook.com/view/book/4233/

7.2. Дополнительная литература:

Сборник задач по высшей математике, Минорский, Василий Павлович, 2008г.

1. Тер-Крикоров А. М. Курс математического анализа [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / А. М. Тер-Крикоров, М. И. Шабунин. - 5-е изд. (эл.). - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 672 с. : ил. ; 60x90/16. - ISBN 978-5-9963-0796-8. ЭБС "Знаниум" Режим доступа http://znanium.com/bookread.php?book=365874

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

7.3. Интернет-ресурсы:

Введение в анализ. Предел последовательности. - http://matan.isu.ru/matan/int_lim_of_seq.html

Высшая математика для заочников и не только. - http://mathprofi.ru/

Курс видео-лекций. - http://www.youtube.com/watch?v=p1JKXbW5eTU

Курс матанализа. Готовые занятия. - http://www.exponenta.ru/educat/class/courses/ma

Математический анализ 1 курс - Викиконспекты. - http://neerc.ifmo.ru/wiki/index.php

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Математический анализ" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB,audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

компьютерный класс для тестирования в системе MOODLE

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 080200.62 "Менеджмент" и профилю подготовки Менеджмент туристической деятельности и гостиничного бизнеса .

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ

Автор(ы):
Абубакиров Н.Р. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Широкова Е.А. _____
"__" _____ 201 __ г.

ЭЛЕКТРОННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА КФУ