

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой
Технологии и организации
Общественного питания

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия
Г.А. Губаненко

« 18 » марта 20 19 г.

Торгово-экономический

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Математических методов и
информационных технологий

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия
В.В. Шишов

« 20 » февраля 20 19 г.

Торгово-экономический

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА, МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И
МОДЕЛИ В СФЕРЕ ГОСТЕПРИИМСТВА
И ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ**

Дисциплина Б1.О.09 Прикладная математика, математические методы и
модели в сфере гостеприимства и общественного питания

*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 43.03.03 Гостиничное дело

код и наименование направления подготовки/специальности

Направленность (профиль) 43.03.03.31 Гостинично-ресторанная

деятельность

код и наименование направленности (профиля)

форма обучения очная

год набора 2019

Красноярск 2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе 43.00.00 Сервис и туризм

код и наименование укрупненной группы

Направления подготовки /специальность (профиль/специализация)

43.03.03 Гостиничное дело

43.03.03.31 Ресторанно-гостиничная деятельность

код и наименование направления подготовки (профиля)

Программу составили Е.А. Попова



инициалы, фамилия, подпись

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование базовых математических понятий и представлений, овладение языком и основными методами теоретической и прикладной математики как для закладки фундамента всего последующего математического и естественнонаучного образования, так и ввиду широких приложений и распространенности математических моделей в сфере гостеприимства и общественного питания.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Научить студентов:

- владеть математическим аппаратом; применять математические методы для постановки, моделирования, решения и анализа профессиональных задач, а также для самообразования;
- применять математические методы, необходимые для решения управленческих и экономических задач, проводить математическими методами экономический анализ результатов решения

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

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Уровень 1	понятийный аппарат и методы решения основных задач математического анализа;
Уровень 1	применять методы решения основных задач математического анализа;
Уровень 1	основными методами решения математического анализа для анализа поставленной задачи, выделения ее базовых составляющих, осуществления ее декомпозиции; нахождения и критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи.

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы Дисциплина «Прикладная математика, математические методы и модели в сфере гостеприимства и общественного питания» базируется на знаниях, полученных в рамках школьного курса «Математика» или соответствующих математических дисциплин среднего профессионального, использующих соответствующие количественные

методы. Дисциплина «Прикладная математика, математические методы и модели в сфере гостеприимства и общественного питания» является дисциплиной базовая часть (Б1.Б.09).

Основы экономики в предприятиях индустрии гостеприимства
Предпринимательство в сфере гостеприимства и общественного питания

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	Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии	4	8	0	12	УК-1
2	Основы математического анализа	4	8	0	12	УК-1
3	Элементы теории вероятностей	4	8	0	12	УК-1
4	Элементы математической статистики	4	8	0	12	УК-1
5	Основные математические модели управленческих и экономических задач и методы их решения	2	4	0	6	УК-1
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	Матрицы и определители. Системы линейных уравнений.	2	0	0
2	1	Прямая и плоскость. Прямая на плоскости. Плоскость. Общее уравнение плоскости. Взаимное расположение плоскостей.	2	0	0
3	2	Введение в анализ. Дифференциальное исчисление. Применение производной к исследованию функций.	2	0	0
4	2	Интегралы. Неопределенный интеграл, основные свойства. Основные методы интегрирования. Определенный интеграл, основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрические приложения определенного интеграла.	2	0	0
5	3	Случайные события. Классическое определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Повторные независимые испытания.	2	0	0
6	3	Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон больших чисел.	2	0	0
7	4	Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения.	2	0	0

8	4	Элементы теории корреляции. Коэффициент корреляции двух случайных величин.	2	0	0
9	5	Соотношения между суммарными, средними и предельными величинами в экономике. Транспортная задача. Закрытая и открытая.	2	0	0
Всего			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	Операции над матрицами. Определители квадратных матриц, их свойства. Обратная матрица. Алгоритм вычисления обратной матрицы. Применение матриц и определителей к решению систем линейных уравнений. Формулы Крамера.	4	0	0
2	1	Прямая и плоскость. Прямая на плоскости. Плоскость. Общее уравнение плоскости. Угол, образованный двумя плоскостями. Условие параллельности плоскостей. Условие перпендикулярности плоскостей. Решение задач.	4	0	0
3	2	Пределы. Связь между бесконечно малыми и бесконечно большими величинами. Замечательные пределы. Производная и дифференциал. Применение производной к исследованию функций.	4	0	0

4	2	<p>Неопределенный интеграл. Основные методы интегрирования: непосредственное интегрирование, метод подстановки; интегрирование по частям. Определенный интеграл. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной и формула интегрирования по частям в определенном интеграле. Геометрические приложения определенного интеграла.</p>	4	0	0
5	3	<p>Случайные события. Классическое определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Вероятность появления хотя бы одного события. Повторные независимые испытания. Локальная теорема Муавра-Лапласа и формула Пуассона. интегральная теорема Муавра-Лапласа. Решение задач.</p>	4	0	0
6	3	<p>Дискретные случайные величины (ДСВ). Закон распределения вероятностей ДСВ. Числовые характеристики ДСВ. Основные законы ДСВ. Непрерывные случайные величины (НСВ). Функция распределения вероятностей и плотность вероятности. Числовые характеристики НСВ. Основные законы распределения НСВ. Закон больших чисел. Решение задач.</p>	4	0	0

7	4	Выборка и ее представление. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. Статистическое оценивание. Интервальные оценки.	4	0	0
8	4	Элементы теории корреляции. Коэффициент корреляции двух случайных величин. Выборочное уравнение линии регрессии. Решение задач.	4	0	0
9	5	Соотношения между суммарными, средними и предельными величинами в экономике. Транспортная задача. Закрытая и открытая. Вырожденность в транспортных задачах. Применение транспортных моделей в экономических задачах. Решение задач.	4	0	0
Всего			36	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Попова Е. А., Голденюк Е. Е.	Основы аналитической геометрии: практикум для студентов экон. специальностей всех форм обучения	Красноярск: КГТЭИ, 2008

Л1.2	Севастьянова Н. А., Попова Е. А.	Статистические методы обработки экспериментальных данных: учеб. пособие для студентов специальностей 260501.65, 080401.65 всех форм обучения	Красноярск: КГТЭИ, 2009
Л1.3	Попова Е. А.	Комплекс профессионально ориентированных задач по математике: учеб. пособие	Красноярск: Печатные технологии, 2004
Л1.4	Севастьянова Н. А., Попова Е. А.	Случайные события: учеб.-практ. пособие для студентов экон. специальностей всех форм обучения	Красноярск: КГТЭИ, 2011
Л1.5	Попова Е. А.	Неопределенный интеграл: учеб. пособие для студентов всех специальностей	Красноярск: КГТЭИ, 2008

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

5.1 Перечень видов оценочных средств

Тестирование, контрольная работа (письменно), вопросы к экзамену.

5.2 Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов к экзамену

1. Операции над матрицами.
2. Определители квадратных матриц.
3. Свойства определителей.
4. Обратная матрица.
5. Алгоритм вычисления обратной матрицы.
6. Системы линейных уравнений. Основные понятия.
7. Формулы Крамера.
8. Матричный способ решения систем линейных уравнений.
9. Общее уравнение прямой.
10. Уравнение прямой, проходящей через данную точку в заданном направлении.
11. Уравнение прямой, проходящей через две заданные точки.
12. Уравнение прямой с угловым коэффициентом.
13. Уравнение прямой в отрезках.
14. Взаимное расположение прямых на плоскости.
15. Угол между прямыми.
16. Условия параллельности и перпендикулярности прямых.
17. Точка пересечения прямых.
18. Расстояние от точки до прямой.
19. Общее уравнение прямой.
20. Угол, образованный двумя плоскостями.

21. Условие параллельности плоскостей.
22. Условие параллельности плоскостей.
23. Предел числовой последовательности.
24. Предел функции в бесконечности и в точке.
25. бесконечно малые величины.
26. Бесконечно большие величины.
27. Связь между бесконечно малыми и бесконечно большими величинами.
28. Основные теоремы о пределах.
29. Замечательные пределы. Первый замечательный предел.
30. Второй замечательный предел. Задача о непрерывном начислении процентов.
31. Непрерывность функции.
32. Задачи, приводящие к понятию производной.
33. Определение производной.
34. Правила дифференцирования.
35. Производные основных элементарных функций.
36. Производные высших порядков.
37. Экономический смысл производной.
38. Возрастание и убывание функций.
39. Экстремум функции.
40. Наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.
41. Выпуклость функции. Точки перегиба.
42. Асимптоты графика функции.
43. Общая схема исследования функций и построения графиков.
44. Первообразная функции и неопределенный интеграл.
45. Свойства неопределенного интеграла. Интегралы от основных элементарных функций.
46. Метод замены переменной.
47. Метод интегрирование по частям.
48. Понятие определенного интеграла, его геометрический и экономический смысл.
49. Свойства определенного интеграла.
50. Формула Ньютона-Лейбница.
51. Замена переменной и формула интегрирования по частям в определенном интеграле.
52. Геометрические приложения определенного интеграла.
53. Случайные события. Виды событий. Классическое определение вероятности события.
54. Теоремы сложения и умножения вероятностей.
55. Вероятность появления хотя бы одного события.
56. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли.
57. Локальная и интегральная теорема Муавра-Лапласа.

58. Формула Пуассона.
59. Дискретные случайные величины (ДСВ). Закон распределения вероятностей ДСВ.
60. Функция распределения ДСВ.
61. Числовые характеристики ДСВ.
62. Биномиальное распределение.
63. Распределение Пуассона.
64. Непрерывные случайные величины (НСВ). Функция распределения вероятностей и плотность вероятности.
65. Числовые характеристики НСВ.
66. Нормальный закон распределения НСВ.
67. Закон больших чисел.
68. Выборка и ее представление.
69. Эмпирическая функция распределения.
70. Полигон и гистограмма.
71. Статистическое оценивание.
72. Интервальные оценки.
73. Элементы теории корреляции. Коэффициент корреляции двух случайных величин.
74. Выборочное уравнение линии регрессии.
75. Соотношения между суммарными, средними и предельными величинами в экономике.
76. Транспортная задача. Закрытая и открытая.
77. Вырожденность в транспортных задачах.
78. Применение транспортных моделей в экономических задачах.

5.3 Темы письменных работ

Не предусмотрены.

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

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Грес П. В.	Математика для гуманитариев. Общий курс	Москва: Издательская группа "Логос", 2012
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

Л2.1	Дорофеева А. В.	Высшая математика для гуманитарных направлений: учебник для бакалавров по гуманитарно-социальным специальностям	Москва: Юрайт, 2012
Л2.2	Павлюченко Ю. В., Хассан Н. Ш., Михеев В. И.	Высшая математика для гуманитарных направлений: учебное пособие для студентов вузов (бакалавров), обучающимся по нематематическим направлениям подготовки и специальностям	Москва: Юрайт, 2013
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Попова Е. А., Голденюк Е. Е.	Основы аналитической геометрии: практикум для студентов экон. специальностей всех форм обучения	Красноярск: КГТЭИ, 2008
Л3.2	Севастьянова Н. А., Попова Е. А.	Статистические методы обработки экспериментальных данных: учеб. пособие для студентов специальностей 260501.65, 080401.65 всех форм обучения	Красноярск: КГТЭИ, 2009
Л3.3	Попова Е. А.	Комплекс профессионально ориентированных задач по математике: учеб. пособие	Красноярск: Печатные технологии, 2004
Л3.4	Севастьянова Н. А., Попова Е. А.	Случайные события: учеб.-практ. пособие для студентов экон. специальностей всех форм обучения	Красноярск: КГТЭИ, 2011
Л3.5	Попова Е. А.	Неопределенный интеграл: учеб. пособие для студентов всех специальностей	Красноярск: КГТЭИ, 2008

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

Э1	Грес, П. В. Математика для бакалавров. Универсальный курс для студентов гуманитарных направлений [Электронный ресурс] : учеб. пособие / П. В. Грес. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Логос, 2013. - 288 с.	http://znanium.com/bookread2.php?book=468424
Э2	Шипачев В.С. Задачник по высшей математике [Текст]: учеб. пособие / В.С. Шипачев. – 10-е изд., стер. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 304 с.	http://znanium.com/bookread2.php?book=470407
Э3	Шапкин А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров /	http://znanium.com/bookread2.php?book=430613

	А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. – 8-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К ^о », 2013. – 432 с.	
Э4	Юдин С.В. Математика и экономико-математические модели [Текст] : Учебник / С.В. Юдин. – Москва: Издательский Центр РИОР ; Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2016. – 374 с.	http://znanium.com/bookread2.php?book=491811

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина «Прикладная математика, математические методы и модели в сфере гостеприимства и общественного питания» 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 предложенные преподавателем задания для самостоятельной творческой работы, готовиться к сдаче промежуточной аттестации и зачета 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;
- обязательная подготовка к практическим занятиям с изучением рекомендованной литературы и решением задач;
- своевременное выполнение домашних заданий;
- серьезная 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	9.1.1 Операционная система: Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (Microsoft® Windows® XP) Лиц сертификат 45676576 от 02.07.2009, бессрочный
9.1.2	9.1.2 Офисный пакет: Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level Лиц сертификат 43164214 от 06.12.2007, бессрочный
9.1.3	9.1.3 Антивирус: ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users Лиц сертификат EAV-0189835462 от 10.04.2017;
9.1.4	Kaspersky Endpoint Security Лиц сертификат 2462170522081649547546 от 22.05.2017

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	1. База данных «Normacs» [Электронный ресурс]: база данных содержит нормативы и стандарты, регламентирующие деятельность предприятий различных отраслей промышленности. – Москва, [2016]. – Режим доступа: http://normacs-ural.com/
9.2.2	2. База данных «Общественные и гуманитарные науки / EASTVIEW» [Электронный ресурс]: база содержит периодические издания по общественным и гуманитарным наукам, журналы по вопросам педагогики и образования. – Москва, [2006]. – Режим доступа: http://www.ebiblioteka.ru/newsearch/basic.jsp
9.2.3	3. Информационно-аналитическая система «Статистика» [Электронный ресурс]: база данных содержит актуальную статистическую информацию для бизнес-планирования, определения вида деятельности и анализа конкурентной среды. – Красноярск, [2007]. – Режим доступа: http://ias-stat.ru
9.2.4	4. Справочная правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: база данных содержит правовую информацию. – Москва, [1997]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/online

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 студентов, 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 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.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы
Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:

№1-07

ул. Лиды Прушинской, зд.2 Специализированная мебель, доска учебная, экран настенно-потолочный Lumen, потолочное крепление для проектора Wize WPA-S, проектор BenGMP 622, ноутбук SamsungR-528-DA04

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации:

№ 3-21 кабинет ресторанного сервиса

ул. Лиды Прушинской, зд.2 Специализированная мебель, доска Magnetoplan CC, экран настенно-потолочный ScreenMedia, потолочное крепление для проектора Wize WPA-S, проектор OptomaDS211, экран рулонный настенный, рабочее место (LG), барная стойка, витрина бескаркасная – 2 шт, стол ресторанный, ноутбук Samsung NP - R528

Учебная аудитория для самостоятельной работы:

№ 6-21 кабинет информатики

ул. Лиды Прушинской, зд.2 Специализированная мебель, доска учебная, экран настенно-потолочный Lumen 153*203, проектор Optoma DS211, персональный компьютер Intel Core 2 Duo E7300в сборе – 13 шт., концентратор Acorn

Зал нормативной литературы и специальных наук отдела обслуживания по торгово - экономическим наукам научной библиотеки библиотечно - издательского комплекса Сибирского федерального университета для самостоятельной работы:

№ 3-02

ул. Лиды Прушинской, зд.2

Специализированная мебель; МФУ KyoceraTASKalfa 180 (цифр.копир+принтер); Переплётная машина «Термобиндер»; Персональный компьютер FoxconnTLA 397 в сборе; Рабочие место (Intel)Системный блок IntelCeleronD-326J 2.5Монитор 19Samsung9430N-3шт.; КомпьютераKraftwayCredoKC35; Компьютер в сборе ROSCOMAMD2- 2 шт.;Принтер HPLaserJet 1018; Коммутатор L2 48*10/100 TX; Сканер контактный CIPHER для считывания штрихкодов - 2 шт.