

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

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

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

43.03.03 Гостиничное дело

Направленность (профиль)

43.03.03.31 Гостинично-ресторанная деятельность

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.п.н. Доцент, Попова Е.А.

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
УК-1.1: Осуществляет поиск, анализ информации для решения поставленной задачи	
УК-1.2: Осуществляет критический анализ и синтез информации для решения поставленной задачи	

### 1.4 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.час)	е
		1
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
занятия лекционного типа	0,5 (18)	
практические занятия	1 (36)	
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>1,5 (54)</b>	
курсовое проектирование (КП)	Нет	
курсовая работа (КР)	Нет	
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>1 (36)</b>	

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
				Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
		Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1. Элементы линейной алгебры и аналитической геометрии</b>									
	1. Матрицы и определители. Системы линейных уравнений.	2							
	2. 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					
	3. Операции над матрицами. Определители квадратных матриц, их свойства. Обратная матрица. Алгоритм вычисления обратной матрицы. Применение матриц и определителей к решению систем линейных уравнений.							6	
	4. Прямая и плоскость. Прямая на плоскости. Плоскость. Общее уравнение плоскости. Взаимное расположение плоскостей.	2							

5. Прямая и плоскость. Прямая на плоскости. Плоскость. Общее уравнение плоскости. Угол, образованный двумя плоскостями. Условие параллельности плоскостей. Условие перпендикулярности плоскостей. Решение задач.			4					
6. Прямая и плоскость. Прямая на плоскости. Плоскость. Решение задач.							6	
<b>2. Основы математического анализа</b>								
1. Введение в анализ. Дифференциальное исчисление. Применение производной к исследованию функций.	2							
2. Пределы. Связь между бесконечно малыми и бесконечно большими величинами. Замечательные пределы. Производная и дифференциал. Применение производной к исследованию функций.			4					
3. Пределы. Связь между бесконечно малыми и бесконечно большими величинами. Замечательные пределы. Производная и дифференциал. Применение производной к исследованию функций.							6	
4. Интегралы. Неопределенный интеграл, основные свойства. Основные методы интегрирования. Определенный интеграл, основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрические приложения определенного интеграла.	2							

5. 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.			4					
6. 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.							6	
<b>3. Элементы теории вероятностей</b>								
1. Случайные события. Классическое определение вероятности события. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Повторные независимые испытания.	2							
2. 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.			4					
3. 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 Решение задач. Муавра-Лапласа.							6	

4. Случайные величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон больших чисел.	2							
5. 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.			4					
6. 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.							6	
<b>4. Элементы математической статистики</b>								
1. Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения.	2							
2. Выборка и ее представление. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. Статистическое оценивание. Интервальные оценки.			4					
3. Выборка и ее представление. Эмпирическая функция распределения. Полигон и гистограмма. Статистическое оценивание. Интервальные оценки.							6	
4. Элементы теории корреляции. Коэффициент корреляции двух случайных величин.	2							

5. Элементы теории корреляции. Коэффициент корреляции двух случайных величин. Выборочное уравнение линии регрессии. Решение задач.			4					
6. Элементы теории корреляции. Коэффициент корреляции двух случайных величин. Выборочное уравнение линии регрессии. Решение задач.							6	
<b>5. Основные математические модели управленческих и экономических задач и методы их решения</b>								
1. Соотношения между суммарными, средними и предельными величинами в экономике. Транспортная задача. Закрытая и открытая.	2							
2. 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					
3. 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.							6	
4. Проведение экзамена.								
Всего	18		36				54	

## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Грес П. В. Математика для гуманитариев. Общий курс(Москва: Издательская группа "Логос").
2. Дорофеева А. В. Высшая математика для гуманитарных направлений: учебник для бакалавров по гуманитарно-социальным специальностям (Москва: Юрайт).
3. 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).
4. Попова Е. А., Голденко Е. Е. Основы аналитической геометрии: практикум для студентов экон. специальностей всех форм обучения (Красноярск: КГТЭИ).
5. 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).
6. Попова Е. А. Комплекс профессионально ориентированных задач по математике: учеб. пособие(Красноярск: Печатные технологии).
7. Севастьянова Н. А., Попова Е. А. Случайные события: учеб.-практ. пособие для студентов экон. специальностей всех форм обучения (Красноярск: КГТЭИ).
8. Попова Е. А. Неопределенный интеграл: учеб. пособие для студентов всех специальностей(Красноярск: КГТЭИ).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

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
2. 9.1.2 Офисный пакет: Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level Лиц сертификат 43164214 от 06.12.2007, бессрочный
3. 9.1.3 Антивирус: ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users Лиц сертификат EAV-0189835462 от 10.04.2017;
4. Kaspersky Endpoint Security Лиц сертификат 2462170522081649547546 от 22.05.2017

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

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/>
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>
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>
4. Справочная правовая система КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: база данных содержит правовую информацию. – Москва, [1997]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/online>

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 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:

№7-32, 6-20

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:

№ 7-41, 7-43 кабинет математики

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 Ascorp

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.