

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

СОГЛАСОВАНО  
Заведующий кафедрой  
Технологии и организации  
общественного питания

*наименование кафедры*



Т. Л. Камозина

*подпись, инициалы, фамилия*

« 19 » июня 20 18 г.

Торгово-экономический

*институт, реализующий ОПВО*

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
Математических методов и  
информационных технологий

*наименование кафедры*



В.В. Шишов

*подпись, инициалы, фамилия*

« 22 » мая 20 18 г.

Торгово-экономический

*институт, реализующий дисциплину*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
МАТЕМАТИКА**

Дисциплина Б1.Б.7 Математика

*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 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

*код и наименование направления подготовки/специальности*

Направленность (профиль) 19.03.04.01.01 Технология организации ресторанного дела

*код и наименование направленности (профиля)*

форма обучения заочная

год набора 2018

Красноярск 20 18

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по укрупненной группе 19.00.00 Промышленная экология и биотехнологии

*код и наименование укрупненной группы*

Направления подготовки /специальность (профиль/специализация)

19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

19.03.04.01.01 Технология организации ресторанного дела

*код и наименование направления подготовки (профиль)*

Программу составили Л.А. Слонова



*инициалы, фамилия, подпись*

*инициалы, фамилия, подпись*

# 1 Цели и задачи изучения дисциплины

## 1.1 Цель преподавания дисциплины.

Цель изучения дисциплины: формирование теоретических знаний и развитие практических навыков в области изучения и применения традиционных математических моделей и методов исследования прикладных задач, развитие логического и алгоритмического мышления, способствование формированию умений и навыков самостоятельного анализа исследования профессиональных проблем, развитию стремления к научному поиску путей совершенствования своей работы.

## 1.2 Задачи изучения дисциплины:

Задачами освоения учебной дисциплины «Математика» являются: на основе математических понятий и методов продемонстрировать студентам сущность и возможности применения математического аппарата к решению практических задач по обработке результатов измерения основных параметров продукции, научить приемам исследования и решения математически формализованных задач, выработать умение анализировать и оценивать полученные результаты.

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию	
<u>Знать:</u>	основные формулировки, понятия и методы математики
<u>Уметь:</u>	решать типовые математические задачи, обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные
<u>Владеть:</u>	математическими методами решения прикладных задач

## 1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы высшего образования.

Учебная дисциплина «Математика» является базовой дисциплиной учебного плана (Б1.Б.7).

Необходимым условием для освоения дисциплины «Математика» является знание школьного курса математики: арифметических действий над числами, тождественных преобразований математических выражений, геометрических фигур и их свойств, геометрических величин, геометрических представлений при решении алгебраических задач, методы алгебры и тригонометрии.

Содержание дисциплины «Математика» служит основой для освоения дисциплин: Механика, Экономика, Теплотехника, Стандартизация и контроль качества на предприятиях общественного питания.

### 1.5 Особенности реализации дисциплины.

Дисциплина «Математика» реализуется на русском языке. Без применения ЭО и ДОТ.

### 2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестры		
		I	II	III
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>16 (576)</b>	<b>6 (216)</b>	<b>6 (216)</b>	<b>4 (144)</b>
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,33 (48)</b>	<b>0,61 (22)</b>	<b>0,28 (10)</b>	<b>0,44 (16)</b>
занятия лекционного типа	0,61 (22)	0,33 (12)	0,06 (2)	0,22 (8)
занятия семинарского типа	0,72 (26)	0,28 (10)	0,22 (8)	0,22 (8)
в том числе: семинары практические занятия практикумы лабораторные работы	0,72 (26)	0,28 (10)	0,22 (8)	0,22 (8)
другие виды контактной работы				
в том числе: курсовое проектирование групповые консультации индивидуальные консультации иные виды внеаудиторной контактной работы				
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>14,2 (511)</b>	<b>5,28 (190)</b>	<b>5,61 (202)</b>	<b>3,31 (119)</b>
изучение теоретического курса (ТО)	9,75 (351)	3,89 (140)	3,94 (142)	1,92 (69)
Контрольные работы (К)	4,45 (160)	1,39 (50)	1,67 (60)	1,39 (50)
реферат, эссе (Р)				
курсовое проектирование (КР)				
<b>Вид промежуточной аттестации (зачет, зачет, экзамен)</b>	<b>0,47 (17)</b>	<b>0,11 (4)</b>	<b>0,11 (4)</b>	<b>0,25 (9)</b>

### 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.	Линейная алгебра и элементы линейного программирования	4	4		65	ОК-7, ПК-17

	ния.					
2.	Векторная алгебра и аналитическая геометрия.	2	2		60	ОК-7, ПК-17
3.	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	4	4		65	ОК-7, ПК-17
4.	Интегральное исчисление функции одной переменной	2	6		50	ОК-7, ПК-17
5.	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных	2	2		50	ОК-7, ПК-17
6.	Обыкновенные дифференциальные уравнения	0	0		42	ОК-7, ПК-17
7.	Интегральное исчисление функций нескольких переменных	0	0		30	ОК-7, ПК-17
8.	Числовые и функциональные ряды. Гармонический анализ	0	0		30	ОК-7, ПК-17
9.	Теория вероятностей и математическая статистика	8	8		119	ОК-7, ПК-17

### 3.2 Занятия лекционного типа.

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Наименование занятий <sup>1</sup>	Объем в акад. часах	
			всего	в том числе в инновац. форме
	1	<b>Линейная алгебра и элементы линейного программирования.</b>	<b>4</b>	
		Матрицы и определители	1	
		Решение систем линейных уравнений.	1	1
		Общая постановка задачи линейного		

<sup>1</sup>В случае применения ЭО и ДОТ после наименования занятия ставится звездочка «\*» с указанием места проведения занятия: (А) – в аудитории, (О) – онлайн-занятие в ЭИОС.

		программирования. Симплексный метод решения ЗЛП.	2	1
2		<b>Векторная алгебра и аналитическая геометрия</b>	<b>2</b>	
		Системы координат. Векторы, операции над векторами.	1	
		Понятия уравнения линии на плоскости. Прямая на плоскости.	1	
3		<b>Дифференциальное исчисление функции одной переменной</b>	<b>4</b>	
		Множества. Понятие функции одной переменной. Определение предела функции.	1	
		Бесконечно малые и бесконечно большие функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.	1	
		Производная функции, ее геометрический и механический смысл. Правила дифференцирования и таблица производных. Производная сложной функций. Производные высших порядков. Дифференциал функции.	2	
4		<b>Интегральное исчисление функции одной переменной</b>	<b>2</b>	
		Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Методы интегрирования: метод замены (подстановки) переменной, интегрирование по частям.	1	1
		Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Методы вычисления определенного интеграла. Приложения определенного интеграла.	1	1
5		<b>Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных</b>	<b>2</b>	
		Определение функции нескольких переменных. Частные производные функции двух переменных. Частные производные высших порядков.	1	
		Градиент функции нескольких переменных. Экстремумы функции двух переменных, необходимые и достаточные условия существования экстремума.	1	
6		<b>Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>	0	
7		<b>Интегральное исчисление функций нескольких переменных</b>	0	
8		<b>Числовые и функциональные ряды. Гармонический анализ</b>	0	
9		<b>Теория вероятностей и математическая статистика</b>	<b>8</b>	
		Элементы комбинаторики. Случайные события, их классификация. Действия над случайными событиями. Понятие вероятности: статистическое, классическое. Относительная частота события.	2	

		Независимые испытания, схема Бернулли. Формула Бернулли. Предельные теоремы в схеме Бернулли (теоремы Пуассона, локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа).	2	
		Случайные величины: дискретные и непрерывные. Ряд распределения и многоугольник распределения. Числовые характеристики случайных величин. Нормальный закон распределения.	1	1
		Предмет математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Статистическое распределение выборки, вариационные ряды. Графическое изображение статистического распределения. Оценка неизвестных параметров распределения, интервальное оценивание параметров.	2	2
		Статистические методы обработки экспериментальных данных. Выборочный коэффициент линейной корреляции. Линейная регрессия.	1	1

### 3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Наименование занятий <sup>1</sup>	Объем в акад. часах	
			всего	в том числе в инновац. форме
	1	<b>Линейная алгебра и элементы линейного программирования.</b>	<b>4</b>	
		Матрицы, действия с ними. Вычисление определителей.	1	
		Решение систем $m$ линейных алгебраических уравнений с $n$ переменными. Нахождение общего и базисных решений.	1	
		Решение задач линейного программирования.	2	2
	2	<b>Векторная алгебра и аналитическая геометрия</b>	<b>2</b>	
		Векторы, действия над ними.	1	
		Основные виды прямой на плоскости, задачи на прямую, построение прямой.	1	1
	3	<b>Дифференциальное исчисление функции одной переменной</b>	<b>4</b>	
		Техника вычисления пределов. Раскрытие математических неопределенностей.	2	
		Дифференцирование сложной функции.	2	
	4	<b>Интегральное исчисление функции одной переменной</b>	<b>6</b>	
		Непосредственное интегрирование, интегрирование заменой переменной и по	3	1

		частям неопределенного интеграла.		
		Интегрирование определенного интеграла заменой переменной и по частям. Приложения определенного интеграла.	3	1
	5	<b>Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных</b>	<b>2</b>	
		Частные производные первого и второго порядков функции нескольких переменных. Производная по направлению и градиент функции нескольких переменных.	1	
		Определение экстремумов функции двух переменных. Задачи с экономическим содержанием.	1	1
	6	<b>Обыкновенные дифференциальные уравнения</b>	0	
	7	<b>Интегральное исчисление функций нескольких переменных</b>	0	
	8	<b>Числовые и функциональные ряды. Гармонический анализ</b>	0	
	9	<b>Теория вероятностей и математическая статистика</b>	<b>8</b>	
		Вычисления вероятности простых и сложных событий.	2	
		Вычисление числовых характеристик случайных величин.	1	
		Нормальный закон распределения.	1	1
		Статистическая обработка данных. Составление вариационного ряда, статистического ряда распределения, построение полигона частот и гистограммы частот, определение выборочных характеристик по выборочным данным.	1	1
		Получение точечных и интервальных оценок параметров предполагаемого закона распределения наблюдаемой случайной величины.	2	1
		Определение статистической и корреляционной зависимостей одной случайной величины от другой, уравнений линейной регрессии и коэффициента корреляции.	1	1

### 3.4 Лабораторные занятия

Учебным планом не предусмотрено.

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

1. Голденок, Е. Е. Основы аналитической геометрии : практикум для студентов экон. специальностей всех форм обучения / Е. Е. Голденок, Е. А. Попова ; Краснояр. гос. торгово-эконом. ин-т.- Красноярск : КГТЭИ, 2008. - 40 с.



2. Живаева, Л. В. Обыкновенные дифференциальные уравнения [Текст] : учеб. пособие для студентов всех специальностей и направлений подготовки всех форм обучения / Л. В. Живаева, Л. А. Слонова ; Краснояр. гос. торгово-эконом. ин-т.- Красноярск : КГТЭИ, 2009. - 93 с.

3. Первообразная и неопределенный интеграл : метод. Для самостоят. работы для студентов всех специальностей оч. и заоч. форм обучения / Федер. агентство по образованию, Краснояр. гос. торгово-эконом. ин-т, Отд-ние сред. проф. образования ; сост.: Н. А. Севастьянова, Е. Р. Червова.- Красноярск : КГТЭИ, 2008. - 50 с.

## **5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Текущий контроль студентов проводится в следующих формах: устный опрос, контрольные работы.

Промежуточная аттестация по итогу семестра по дисциплине может проходить в следующих формах: зачет или письменный экзамен, включает в себя ответы на теоретические вопросы и решение задач.

Оценочные средства и критерии их оценивания приведены в Фонде оценочных средств в *Приложении* к рабочей программе.

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

### **Основная литература**

электронный ресурс

1. [Прошкин, С.С.](#) Математика для решения физических задач [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по техническим и технологическим направлениям / С. С. Прошкин. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2014. - 384 с. **Режим доступа:** [http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib\\_dc/lan\\_01.04.2017/i-126969380.pdf](http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib_dc/lan_01.04.2017/i-126969380.pdf)

2. Шипачев В.С. Высшая математика [Текст]: учебник / В.С. Шипачев. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 479 с.

Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=469720>

3. 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.

**Режим доступа:** <http://znanium.com/bookread2.php?book=491811>

### **Дополнительная литература**

электронный ресурс

4. [Дорофеев, С. Н.](#) Высшая математика [Текст] / С. Н. Дорофеев. – Москва : Оникс, 2011. - 592 с. : ил. - (Полный конспект лекций).

**Режим доступа:** <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785946666220.html>

5. Шапкин А.С. Задачи с решениями по высшей математике, теории вероятностей, математической статистике, математическому программированию [Электронный ресурс] : учеб. пособие для бакалавров /

А.С. Шапкин, В.А. Шапкин. – 8-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. – 432 с.

Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=430613>

6. Шипачев В.С. Задачник по высшей математике [Текст]: учеб. пособие / В.С. Шипачев. – 10-е изд., стер. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 304 с.

Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=470407>

#### Дополнительная литература

Твердая копия

7. [Минорский В. П. Сборник задач по высшей математике \[Текст\] : учеб. пособие для вузов / В.П. Минорский. – М. : Изд-во физ.-мат. лит., 2010. – 336 с.](#)

8. [Севастьянова Н. А. Случайные события \[Текст\] : учеб.-практ. пособие для студентов экон. специальностей всех форм обучения / Н.А. Севастьянова, Е.А. Попова; Краснояр. гос. торгово-эконом. ин-т. – Красноярск : КГТЭИ, 2011. – 90 с.](#)

9. [Ильин, В. А. Высшая математика \[Текст\] : учебник для вузов / В. А. Ильин, А. В. Куркина ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Проспект, 2011. - 592 с.](#)

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

- 1 Поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- 2 Поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- 3 Поисковая система Mail <https://www.mail.ru/>

### 8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Дисциплина «Математика» изучается студентами в течение трех семестров. 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 контрольные работы, готовиться к сдаче зачета и/или экзамена по учебному курсу, прорабатывая необходимый материал согласно перечню терминов, контрольных вопросов и списку рекомендованной литературы. Практические занятия требуют активного участия всех студентов.

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;
- своевременное выполнение контрольных работ;

– 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*

При изучении дисциплины используется следующее программное обеспечение:

- Операционная система: Microsoft® Windows® Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (Microsoft® Windows® XP) Лиц сертификат 45676576 от 02.07.2009, бессрочный

- Офисный пакет: Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level Лиц сертификат 43164214 от 06.12.2007, бессрочный

- Антивирус: ESET NOD32 Antivirus Business Edition for 2750 users Лиц. сертификат EAV-0220436634 от 19.04.2018 по 26.04.2019;

- Kaspersky Endpoint Security Лиц. сертификат 13C8-180426-082419-020-1508 от 26.04.2018 по 31.05.2019.

### *9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем*

1 Электронно-библиотечная система «СФУ» [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающей в фонд СФУ и библиотек-партнеров. – Красноярск, [2006]. – Режим доступа: <http://bik.sfu-kras.ru/>

2 Электронно-библиотечная система Издательства «Лань» [Электронный ресурс]: база данных содержит коллекцию книг, журналов и ВКР. – Санкт-Петербург, [2011]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>

3 Электронно-библиотечная система eLibrary [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о научных публикациях на русском языке. – Москва, [2000]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

## **9 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.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: № 7-32 кабинет математических знаний ул. Лиды Прушинской, зд.2</p>	<p>Специализированная мебель, доска учебная, экран настенно-потолочный, потолочное крепление для проектора Wize WPA-S, проектор Optoma DS211, кондиционер LG S36L, ноутбук кафедры которая читает лекции</p>
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: № 7-41 кабинет математических знаний ул. Лиды Прушинской, зд.2</p>	<p>Специализированная мебель, доска учебная, переносной экран, проектор, ноутбук кафедры которая читает лекции</p>
<p>Учебная аудитория для самостоятельной работы: № 6-21 кабинет информатики ул. Лиды Прушинской, зд.2</p>	<p>Специализированная мебель, доска учебная, экран настенно-потолочный Lumen 153*203, проектор Optoma DS211, персональный компьютер Intel Core 2 Duo E7300в сборе – 13 шт., концентратор Acorp</p>
<p>Читальный зал отдела обслуживания по торгово - экономическим наукам научной библиотеки библиотечно -</p>	<p>Специализированная мебель; Рабочее место (Intel)Системный блок Intel Celeron D-326J 2.5,Монитор 19 Samsung 9430N Персональный</p>

издательского Сибирского университета № 3-05 ул. Лиды Прушинской, зд.2	комплекса федерального	компьютер Intel Core 2 Duo E7300 в сборе; Компьютер в сборе ROSCOM AMD - 10 шт.; Персональный компьютер Intel Core 2 Duo E7300 в сборе; Проектор Optoma DS211; Экран настенно-потолочный Lumen LMP 100109. Точка доступа D-Link DWL-7100 AP 802.11 b/g; Сканер - 2 шт.
--	---------------------------	--