



### 1. Цели и задачи дисциплины

**Целью освоения дисциплины «Математика»** является подготовка выпускника к решению задач производственно-технологической деятельности.

**Задачи дисциплины заключаются в подготовке обучающихся к решению следующих профессиональных задач:**

- организация системы товародвижения и создания необходимых условий для хранения, складирования и перемещения закупаемых продуктов;
- установка критериев и показателей эффективности работы производства;
- определение объемов затрат на логистические процессы и информационные технологии по автоматизации логистических процессов на предприятии питания;
- организация и контроль отдела продаж по реализации продукции производства внутри и вне предприятия питания;
- определение направления деятельности отдела продаж по сегментам рынка и каналов реализации;
- контроль движения финансовых и материальных ресурсов производства, принятие мер для предотвращения различных злоупотреблений персонала.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (результат освоения)	В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:		
			знать	уметь	владеть
1	ОПК-1	Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	основные понятия и инструменты линейной алгебры, теории множеств и функций, теории пределов необходимые для обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	решать типовые математические задачи (задачи линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии), используемые в профессиональной деятельности для поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных	аналитическими и количественными методами решения типовых математических задач (задачи линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии), необходимыми для поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы ВО

Дисциплина «Математика» относится к блоку 1 ОП и ее части: базовая.

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
	акад.	акад.	акад.
Общая трудоемкость дисциплины	<b>288</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа, в.т.ч. аудиторные занятия:</b>	<b>137,45</b>	<b>79,45</b>	<b>58</b>
Лекции	48	30	18
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>			
Практические занятия (ПЗ)	81	45	36
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>			
Консультации текущие	4,05	2,25	1,8
Проведение консультаций перед экзаменом	4	2	2
Виды аттестации ( экзамен)	<b>0,4</b>	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>82,95</b>	<b>30,75</b>	<b>52,2</b>
Подготовка к тестовым заданиям (тест)	10	4	6
Подготовка к аудиторной контрольной работе (собеседование, тест)	18	4	14
Подготовка к кейс-заданиям (собеседование)	16	10	6
Выполнение домашнего задания (тест, собеседование, кейс-задание)	11	6	5
Подготовка к экзамену или (и) проработка материалов по конспекту лекций или (и) самостоятельное изучение материала по учебнику (тест, собеседование)	27,95	6,75	21,2
<b>Подготовка к экзамену (контроль)</b>	<b>67,6</b>	<b>33,8</b>	<b>33,8</b>

#### 5. Содержание дисциплины

##### 5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указывается в дидактических единицах)	Трудоемкость раздела, часы
1 семестр			
1	Линейная алгебра	1. Определители второго и третьего порядков. Свойства определителей. Определители более высоких порядков. Системы линейных уравнений. Правило Крамера. 2. Матрицы. Определение, действия над матрицами. Единичная, нулевая и обратные матрицы. Решение систем матричным способом.	16
2	Векторная алгебра	3. Векторы. Определение, действия над векторами. Скалярное произведение векторов, их свойства и приложения. 4. Векторное и смешанное произведение векторов, их свойства и приложения.	13
3	Аналитическая геометрия	5. Линия на плоскости. Уравнение линии на плоскости. Прямая на плоскости. Уравнения прямой на плоскости. 6. Кривые второго порядка. Окружность, эллипс, гипербола, парабола. 7. Аналитическая геометрия в пространстве. Плоскость, уравнения плоскости. Расстояние от точки до плоскости.	28

		8. Прямая в пространстве. Уравнения прямой в пространстве. Углы между прямыми в пространстве, плоскостями и плоскостью и прямой.	
4	Введение в математический анализ	9. Введение в анализ. Понятие переменной величины. Функция, способы задания функции. Поведение функции на интервале (возрастание, убывание, монотонность, экстремумы, наибольшее и наименьшее значения). 10. Пределы. Определение, свойства. 11. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Первый и второй замечательные пределы. 12. Непрерывность функции. Теоремы о непрерывных на отрезке функциях.	16
5	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	13. Производная функции. Определение, свойства. Механический смысл первой и второй производной. Таблица производных. 14. Дифференциал. Определение, приложения 15. Теоремы о дифференцируемых на интервале функциях. 16. Раскрытие неопределенностей. Правило Лопиталя. 17. Исследование функции.	32,75
2 семестр			
6	Интегральное исчисление функции одной переменной	18. Понятие первообразной, её основные свойства. Неопределенный интеграл, его свойства. Непосредственное интегрирование. Таблица основных интегралов. Замена переменной в неопределенном интеграле. Формула интегрирования по частям. 19. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трехчлен в знаменателе. 20. Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование рациональных дробей. 21. Интегрирование тригонометрических выражений. 21. Интегрирование некоторых иррациональных выражений 23. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл и его основные свойства. 24. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям. 25. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от разрывных функций. 26. Вычисление площади плоской фигуры, длины дуги, объема тела вращения.	48
7	Дифференциальные уравнения	27. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения (основные понятия). Дифференциальные уравнения первого порядка. Теорема существования и единственности его решения Начальные условия. Общее и частное решения. Задача Коши. 28. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка. 29. Линейные уравнения и уравнения Бернулли.	31

		30. Дифференциальные уравнения второго порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка.	
		31. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка. Структура общего решения однородного линейного дифференциального уравнения. Однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	
		32. Неоднородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.	
		33. Метод вариации произвольных постоянных.	
8	Теория вероятностей	34. Элементы комбинаторики. Случайные события, основные понятия. Вероятность. Алгебра событий. 35. Теоремы сложения и умножения вероятностей. 36. Формула полной вероятности и формула Байеса. 37. Повторные испытания. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. 38. Случайные величины. Законы распределения вероятностей дискретных случайных величин. Числовые характеристики дискретной случайной величины. 39. Непрерывная случайная величина. Функция распределения. Плотность распределения непрерывной случайной величины. Формулы вычисления математического ожидания и дисперсии для непрерывной случайной величины. 40. Элементы математической статистики.	27,2

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	ПЗ (или С), час	СРО, час
1 семестр				
1	Линейная алгебра	4	8	4
2	Векторная алгебра	4	5	4
3	Аналитическая геометрия	8	12	8
4	Введение в математический анализ	4	8	4
5	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	10	12	10,75
2 семестр				
6	Интегральное исчисление функции одной переменной	6	12	30
7	Дифференциальные уравнения	7	14	10
8	Теория вероятностей	5	10	12,2

### 5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1 семестр			

1	Линейная алгебра	1. Определители второго и третьего порядков. Свойства определителей. Определители более высоких порядков. Системы линейных уравнений. Правило Крамера.	2
		2. Матрицы. Определение, действия над матрицами. Единичная, нулевая и обратные матрицы. Решение систем матричным способом.	2
2	Векторная алгебра	3. Векторы. Определение, действия над векторами. Скалярное произведение векторов, их свойства и приложения.	2
		4. Векторное и смешанное произведение векторов, их свойства и приложения.	2
3	Аналитическая геометрия	5. Линия на плоскости. Уравнение линии на плоскости. Прямая на плоскости. Уравнения прямой на плоскости.	2
		6. Кривые второго порядка. Окружность, эллипс, гипербола, парабола.	2
		7. Аналитическая геометрия в пространстве. Плоскость, уравнения плоскости. Расстояние от точки до плоскости.	2
		8. Прямая в пространстве. Уравнения прямой в пространстве. Углы между прямыми в пространстве, плоскостями и плоскостью и прямой.	2
4	Введение в математический анализ	9. Введение в анализ. Понятие переменной величины. Функция, способы задания функции. Поведение функции на интервале (возрастание, убывание, монотонность, экстремумы, наибольшее и наименьшее значения).	2
		10. Пределы. Определение, свойства.	
		11. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Первый и второй замечательные пределы.	1
		12. Непрерывность функции. Теоремы о непрерывных на отрезке функциях.	1
5	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	13. Производная функции. Определение, свойства. Механический смысл первой и второй производной. Таблица производных.	2
		14. Дифференциал. Определение, приложения	4
		15. Теоремы о дифференцируемых на интервале функциях.	
		16. Раскрытие неопределенностей. Правило Лопиталья.	2
		17. Исследование функции.	2
2 семестр			

6	Интегральное исчисление функции одной переменной	18. Понятие первообразной, её основные свойства. Неопределенный интеграл, его свойства. Непосредственное интегрирование. Таблица основных интегралов. Замена переменной в неопределенном интеграле. Формула интегрирования по частям.	1
		19. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трехчлен в знаменателе.	1
		20. Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование рациональных дробей.	
		21. Интегрирование тригонометрических выражений.	1
		22. Интегрирование некоторых иррациональных выражений	
		23. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Определенный интеграл и его основные свойства.	1
7	Дифференциальные уравнения	24. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям.	1
		25. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от разрывных функций.	
		26. Вычисление площади плоской фигуры, длины дуги, объем тела вращения.	1
		27. Задачи, приводящие к дифференциальным уравнениям. Дифференциальные уравнения (основные понятия). Дифференциальные уравнения первого порядка. Теорема существования и единственности его решения Начальные условия. Общее и частное решения. Задача Коши.	1
		28. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка.	1
29. Линейные уравнения и уравнения Бернулли.	1		
30. Дифференциальные уравнения второго порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка.	1		
31. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка. Структура общего решения однородного линейного дифференциального уравнения. Однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	1		

		32. Неоднородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.	1
		33. Метод вариации произвольных постоянных.	1
8	Теория вероятностей	34. Элементы комбинаторики. Случайные события, основные понятия. Вероятность. Алгебра событий. 35. Теоремы сложения и умножения вероятностей. 36. Формула полной вероятности и формула Байеса.	1
		37. Повторные испытания. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.	1
		38. Случайные величины. Законы распределения вероятностей дискретных случайных величин. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	1
		39. Непрерывная случайная величина. Функция распределения. Плотность распределения непрерывной случайной величины. Формулы вычисления математического ожидания и дисперсии для непрерывной случайной величины.	1
		40. Элементы математической статистики.	1

### 5.2.2 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудоемкость, час
1 семестр			
1	Линейная алгебра	1. Определители второго и третьего порядков. Определители более высоких порядков. Решение системы линейных уравнений методом Крамера. 2. Матрицы. Действия над матрицами. 3. Решение систем матричным способом.	4 2 2
2	Векторная алгебра	4. Векторы. Определение, действия над векторами. Скалярное произведение векторов, их свойства и приложения. 5. Векторное произведение векторов, их свойства и приложения. 6. Смешанное произведение векторов, их свойства и приложения.	1 2 2
3	Аналитическая геометрия	7. Прямая на плоскости. Уравнения прямой на плоскости. 8. Кривые второго порядка. Окружность, эллипс.	2 3

		9. Гипербола, парабола.	3
		10. Аналитическая геометрия в пространстве. Плоскость, уравнения плоскости. Расстояние от точки до плоскости.	2
		11. Прямая в пространстве. Уравнения прямой в пространстве. 12. Углы между прямыми в пространстве, плоскостями и плоскостью и прямой.	2
4	Введение в математический анализ	13. Введение в анализ. Понятие переменной величины. Функция, способы задания функции. Поведение функции на интервале (возрастание, убывание, монотонность, экстремумы, наибольшее и наименьшее значения). 14. Пределы. Определение, свойства. 15. Бесконечно малые и бесконечно большие величины.	2
		16. Первый замечательный пределы.	2
		17. Второй замечательный предел.	2
		18. Непрерывность функции. Теоремы о непрерывных на отрезке функциях.	2
5	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	19. Производная функции. Основные правила дифференцирования.	4
		20. Логарифмическое дифференцирование.	2
		21. Производная функции, заданной неявно. Производная функции, заданной параметрически.	2
		22. Дифференциал. Определение, приложения 23. Теоремы о дифференцируемых на интервале функциях. 24. Раскрытие неопределенностей. Правило Лопиталя.	2
		25. Исследование функции.	2
2 семестр			
6	Интегральное исчисление функции одной переменной	26. Непосредственное интегрирование. Таблица основных интегралов. Замена переменной в неопределенном интеграле. Формула интегрирования по частям.	2
		27. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трехчлен в знаменателе. 28. Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование рациональных дробей.	2
		29. Интегрирование тригонометрических выражений. 30. Интегрирование некоторых иррациональных выражений	2

		31. Формула Ньютона-Лейбница. Замена переменной в определенном интеграле. Интегрирование по частям.	2
		32. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от разрывных функций.	2
		33. Вычисление площади плоской фигуры, длины дуги, объем тела вращения.	2
7	Дифференциальные уравнения	34. Дифференциальные уравнения первого порядка. Общее и частное решения. Задача Коши. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными.	2
		35. Однородные уравнения первого порядка.	2
		36. Линейные уравнения и уравнения Бернулли.	2
		37. Дифференциальные уравнения второго порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка.	2
		38. Однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами.	2
		39. Неоднородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами и правой частью специального вида.	2
		40. Метод вариации произвольных постоянных.	2
8	Теория вероятностей	41. Элементы комбинаторики. Случайные события, основные понятия. Вероятность. Алгебра событий.	2
		42. Теоремы сложения и умножения вероятностей.	
		43. Формула полной вероятности и формула Байеса.	
		44. Повторные испытания. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа.	2
		45. Случайные величины. Законы распределения вероятностей дискретных случайных величин. Числовые характеристики дискретной случайной величины.	2
		46. Непрерывная случайная величина. Функция распределения. Плотность распределения непрерывной случайной величины. Формулы вычисления математического ожидания и дисперсии для непрерывной случайной величины.	2

	47. Элементы математической статистики.	2
--	---	---

### 5.2.3 Лабораторный практикум не предусмотрен

### 5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость раздела, часы
1 семестр			
1	Линейная алгебра	Подготовка к тестовым заданиям	1
		Выполнение домашнего задания	1
		Подготовка к кейс-заданиям	2
2	Векторная алгебра	Подготовка к тестовым заданиям	1
		Выполнение домашнего задания	1
		Подготовка к кейс-заданиям	2
3	Аналитическая геометрия	Подготовка к тестовым заданиям	2
		Выполнение домашнего задания	2
		Подготовка к кейс-заданиям	2
		Подготовка к экзамену или (и) проработка материалов по конспекту лекций или (и) самостоятельное изучение материала по учебнику	2
4	Введение в математический анализ	Выполнение домашнего задания	2
		Подготовка к аудиторной контрольной работе	2
5	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Подготовка к аудиторной контрольной работе	2
		Подготовка к кейс-заданиям	4
		Подготовка к экзамену или (и) проработка материалов по конспекту лекций или (и) самостоятельное изучение материала по учебнику	4,75
2 семестр			
6	Интегральное исчисление функции одной переменной	Подготовка к тестовым заданиям	6
		Подготовка к аудиторной контрольной работе	6
		Выполнение домашнего задания	5
		Подготовка к кейс-заданиям	6
		Подготовка к экзамену или (и) проработка материалов по конспекту лекций или (и) самостоятельное изучение материала по учебнику	7
7	Дифференциальные уравнения	Подготовка к аудиторной контрольной работе	4

		Подготовка к экзамену или (и) проработка материалов по конспекту лекций или (и) самостоятельное изучение материала по учебнику	6
8	Теория вероятностей	Подготовка к аудиторной контрольной работе	4
		Подготовка к экзамену или (и) проработка материалов по конспекту лекций или (и) самостоятельное изучение материала по учебнику	8,2

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная литература:

1. Гмурман В.Г. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб.пособ. - М. : Высш. шк., 2007. - 480 с.
2. Гмурман В.Г. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: учеб.пособ. - М. : Высш. шк., 2007. - 480 с.

### 6.2 Дополнительная литература

1. Минорский В.П. Сборник задач по высшей математике. . – М.: Физико-математическая литература, 2006. – 336 с.
2. Шипачев В.С. Шипачев В.С. Основы высшей математики: учеб. пособие - М. : Высш. шк., 2001 – 210 с.

### 6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Богомолова Е.П., Бараненков А.И., Петрушко И.М. Сборник задач и типовых расчётов по общему и специальным курсам высшей математики: учебное пособие. - СПб: Лань, 2013 - 464 <https://e.lanbook.com/reader/book/61356/#1>
2. Лунгу К.Н., Макаров Е.В. Высшая математика. Руководство к решению задач Часть 1 3-е изд испр. и доп. учебное пособие. - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2014. - 216 с. [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=275606](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=275606)
3. Черненко В.Д. Высшая математика в примерах и задачах. Том 1:Учебное пособие. — СПб.: Политехника, 2011. — 709 с. [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=129578](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=129578)
4. Черненко В.Д. Высшая математика в примерах и задачах. Том 2:Учебное . — СПб.: Политехника, 2011. — 568 с. [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=129579](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=129579)
5. Черненко В.Д. Высшая математика в примерах и задачах. Том 3:Учебное . — СПб.: Политехника, 2011. — 507 с. [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=129581](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=129581)
6. Свешников, А.А. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и теории случайных функций [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 446 с. . <https://e.lanbook.com/reader/book/5711/#1>

### 6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	<a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a>
Научная электронная библиотека	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	<a href="https://niks.su/">https://niks.su/</a>
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронная библиотека ВГУИТ	<a href="http://biblos.vsu.ru/megapro/web">http://biblos.vsu.ru/megapro/web</a>
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	<a href="https://minobrnauki.gov.ru/">https://minobrnauki.gov.ru/</a>
Портал открытого on-line образования	<a href="https://npoed.ru/">https://npoed.ru/</a>
Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	<a href="https://education.vsu.ru/">https://education.vsu.ru/</a>

## 6.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. **Аналитическая геометрия** [Электронный ресурс] : методические указания и задания для самостоятельной работы (курс «Математика») для студентов, обучающихся по направлению 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания», дневной и заочной форм обучения / Д. С. Сайко [и др.] ; ВГУИТ, Кафедра высшей математики. - Воронеж: ВГУИТ, 2016. - 18 с.

<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/3613>

2. **Производные функций** [Электронный ресурс] : методические указания и задания для самостоятельной работы (курс «Математика») для студентов, обучающихся по направлению 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания», дневной и заочной форм обучения / Д. С. Сайко [и др.] ; ВГУИТ, Кафедра высшей математики. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 31 с.

<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/3614>

3. **Неопределенные интегралы** [Электронный ресурс] : методические указания и задания для самостоятельной работы (курс «Математика») для студентов, обучающихся по направлению 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания», дневной и заочной форм обучения / М. И. Попов [и др.] ; ВГУИТ, Кафедра высшей математики. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 23 с.

<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/3616>

4. **Определенные интегралы** [Электронный ресурс] : методические указания и задания для самостоятельной работы (курс «Математика») для студентов, обучающихся по направлению 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания», дневной и заочной форм обучения / М. И. Попов [и др.] ; ВГУИТ, Кафедра высшей математики. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. – 20.

<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/3617>

5. **Случайные события** [Электронный ресурс] : методические указания и задания для самостоятельной работы (курс «Математика») для студентов, обучающихся по направлению 19.03.04 «Технология продукции и организация общественного питания», дневной и заочной форм обучения / Д. С. Сайко [и др.] ; ВГУИТ, Кафедра высшей математики. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 31 с.

<http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/3618>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс]: методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2015. – Режим доступа : <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488>. - Загл. с экрана

## 6.6 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Используемые виды информационных технологий:

- «электронная»: персональный компьютер и информационно-поисковые (справочно-правовые) системы;
- «компьютерная» технология: персональный компьютер с программными продуктами разного назначения (ОС Windows; MSOffice; КОМПАС-График;
- «сетевая»: локальная сеть университета и глобальная сеть Internet;
- Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>)
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>)

Сетевая локальная БД Справочная Правовая Система КонсультантПлюс для 50 пользователей, ООО «Консультант-Эксперт» Договор № 200016222100042 от 17.11.2020 (срок действия с 01.01.2021 по 31.12.2021)

- Информационно-справочная система «NormaCS», ИП Голованова Е.Г. Договор № 200016222100038 от 13.10.2020 г., локальная версия, 1 ПК (срок действия с 20.10.2020 по 31.10.2021).

Программы	Лицензии, реквизиты, поддерживающие документы
Microsoft Windows 7	Microsoft Open License Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level # No Level #47881748 от 24.12.2010 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>
Microsoft Office Professional Plus 2007	Microsoft OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a> Microsoft Office Professional Plus 2007 Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>
КОМПАС 3D	LTv12, бесплатное ПО <a href="http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html">http://zoomexe.net/ofis/project/2767-kompas-3d.html</a>
Microsoft Windows XP	Microsoft Open License Academic OPEN No Level # No Level #44822753 от 17.11.2008 г. <a href="http://eopen.microsoft.com">http://eopen.microsoft.com</a>
Adobe Reader XI	Adobe Reader XI, бесплатное ПО <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html</a>
Автоматизированная интегрированная библиотечная система «МегаПро»	Номер лицензии 104-2015, 28.04.2015 г., договор №2140 от 08.04.2015 г. Уровень лицензии «Стандарт»

## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные аудитории, оснащенные мультимедийной техникой	Аудио-визуальная система лекционных аудиторий (мультимедийный проектор Epson EB-X18, настенный экран ScreenMedia)	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN от 17.11.2008
Аудитории для проведения занятий семинарского типа	Комплекты мебели для учебного процесса- 30 шт.	
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (читальные залы библиотеки)	Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.	
Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Переносной проектор BENQ, экран на штативе Screen Media STM-1102	

## 8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1 Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

8.2 Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

ОМ представляются отдельным комплектом и входят в состав рабочей программы дисциплины.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 19.03.04 - Технология продукции и организация общественного питания и профилю (специализации) подготовки Технологии производства продукции индустрии питания и ресторанного бизнеса

**ПРИЛОЖЕНИЕ**  
к рабочей программе

**1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения**

**1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
	акад.	акад.	акад.
Общая трудоемкость дисциплины	<b>288</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
<b>Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:</b>	<b>48,4</b>	<b>24,2</b>	<b>24,2</b>
Лекции	16	8	8
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>			
Практические занятия (ПЗ)	24	12	12
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>			
Консультации текущие	2,4	1,2	1,2
Рецензирование контрольных работ обучающихся-заочников	1,6	0,8	0,8
Проведение консультаций перед экзаменом	4	2	2
Виды аттестации (экзамен)	0,4	0,2	0,2
<b>Самостоятельная работа:</b>	<b>226</b>	<b>113</b>	<b>113</b>
Контрольная работа	20	10	10
Проработка материала по конспекту лекций	60	30	30
Самостоятельное изучение материала по учебнику	146	73	73
<b>Подготовка к зачету/экзамену (контроль)</b>	<b>13,6</b>	<b>6,8</b>	<b>6,8</b>

## АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕМАТИКА»

### Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей компетенции:

- Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий (ОПК-1);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать:**

- основные понятия и инструменты линейной алгебры, теории множеств и функций, теории пределов необходимые для обработки и анализа информации из различных источников и баз данных

- основные понятия и инструменты дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей и математической статистики для обработки экспериментальных данных проведенных исследований

#### **уметь:**

- решать типовые математические задачи (задачи линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии), используемые в профессиональной деятельности для поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных

- решать типовые математические задачи (задачи дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей), используемые в профессиональной деятельности при обработке экспериментальных данных проведенных исследований;

#### **владеть:**

- аналитическими и количественными методами решения типовых математических задач (задачи линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии), необходимыми для поиска, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных

- аналитическими и количественными методами решения типовых математических задач (задачи дифференциального и интегрального исчисления, теории вероятностей), статистическими методами и средствами обработки экспериментальных данных проведенных исследований;

#### **Содержание разделов дисциплины.**

Определители второго и третьего порядков. Свойства определителей. Определители более высоких порядков. Системы линейных уравнений. Правило Крамера. Матрицы. Определение, действия над матрицами. Решение систем матричным способом. Векторы. Определение, действия над векторами. Скалярное произведение векторов, их свойства и приложения. Векторное и смешанное произведение векторов, их свойства и приложения. Линия на плоскости. Прямая на плоскости. Кривые второго порядка. Аналитическая геометрия в пространстве. Введение в анализ. Функция, способы задания функции. Поведение функции на интервале (возрастание, убывание, монотонность, экстремумы, наибольшее и наименьшее значения). Пределы. Бесконечно малые и бесконечно большие величины. Первый и второй замечательные пределы. Непрерывность функции. Производная функции. Механический смысл первой и второй производной. Дифференциал. Теоремы о дифференцируемых на интервале функциях. Понятие первообразной, её основные свойства. Неопределенный интеграл. Непосредственное интегрирование. Формула интегрирования по частям. Замена переменной в неопределенном интеграле. Таблица основных интегралов. Интегрирование выражений, содержащих квадратный трехчлен в знаменателе. Интегрирование простейших рациональных дробей. Интегрирование рациональных дробей. Интегрирование тригонометрических выражений. Интегрирование некоторых иррациональных выражений. Определенный интеграл и его основные свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Вычисление площади плоской фигуры, длины дуги, объема тела вращения. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от разрывных функций. Дифференциальные уравнения первого порядка. Теорема существования и единственности его решения. Начальные условия. Общее и частное решения. Задача Коши. Дифференциальные уравнения первого порядка с разделенными и разделяющимися переменными. Однородные уравнения первого порядка. Линейные уравнения и уравнения Бернулли. Дифференциальные уравнения второго порядка. Дифференциальные уравнения второго порядка, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения второго порядка. Структура общего решения однородного линейного дифференциального уравнения. Однородные линейные дифференциальные уравнения второго порядка с постоянными коэффициентами. Неоднородные линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами

и правой частью специального вида. Метод вариации произвольных постоянных. Элементы комбинаторики. Случайные события. Вероятность. Алгебра событий. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Бернулли. Локальная и интегральная теоремы Лапласа. Случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики случайной величины. Непрерывная случайная величина. Функция распределения. Плотность распределения непрерывной случайной величины. Формулы вычисления математического ожидания и дисперсии для непрерывной случайной величины. Равномерное распределение.

Показательное распределение, функция надежности. Нормальное распределение. Элементы математической статистики.