

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра МИС и ПО

Методические указания к практическим занятиям
по дисциплине **"Математика "**
для направления подготовки/специальности
19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания
направленности/специализации
«Технология продукции и организация ресторанного дела»

Мурманск
2020 г.

Оглавление

Введение.....	2
1. Методические указания к практическим занятиям в 1-м семестре	2
2. Методические указания к практическим занятиям во 2-м семестре	3
3. Методические указания к практическим занятиям в 3-м семестре	4
Список литературы.	5

Введение.

Методические указания к практическим занятиям содержат примерный план занятий по дисциплине "**Математика** " для направления подготовки/специальности 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания направленности/специализации Технология продукции и организация ресторанного дела, а также список рекомендуемой литературы.

Лекционный курс включает основные определения, свойства, теоремы, а также сведения о приложениях изучаемых понятий. На практических занятиях происходит более подробное изучение основных понятий, их свойств и приложений, а также приобретаются навыки решения задач по рассматриваемой теме. Для закрепления теоретического материала необходимо сопровождать решение каждого примера ссылками на теоремы и свойства, которые были использованы.

1. Методические указания к практическим занятиям в 1-м семестре

Курс дисциплины "**Математика** " для направления подготовки/специальности 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания направленности/специализации Технология продукции и организация ресторанного дела в 1-м семестре включает изучение следующих разделов:

- дифференциальное исчисление функции одной переменной;
- дифференциальное исчисление функции одной переменной;
- линейная алгебра и аналитическая геометрия (для заочной формы обучения).

Раздел «Линейная алгебра и аналитическая геометрия» включает темы: определители 2-го и 3-го порядков, их свойства, понятие определителя n -го порядка, метод Крамера решения систем линейных алгебраических уравнений.

В результате изучения этих тем обучающиеся должны научиться вычислять определители матриц, уметь решать системы линейных алгебраических уравнений при помощи метода Крамера, выполнять действия с матрицами.

Раздел «Дифференциальное исчисление функции одной переменной» включает темы: функции одной переменной, их основные свойства, предел функции и ее непрерывность, производная функции и ее применение. В результате изучения этих тем обучающиеся должны научиться вычислять пределы и исследовать функцию на непрерывность, также должны овладеть техникой дифференцирования функций, научиться применять производную и дифференциал функции для решения практических задач. Они должны уметь исследовать элементарные функции по полной схеме и строить их графики, а также считывать информацию о свойствах функции с ее графика.

В результате изучения раздела «Интегральное исчисление функции одной

переменной» обучающиеся должны освоить методы интегрирования различных типов функций одного аргумента. Также первый раздел включает темы: определенный интеграл, несобственные интегралы, геометрические приложения определенного интеграла. В процессе изучения материала по данной теме обучающиеся должны научиться вычислять определенные интегралы и применять их к решению геометрических и физических задач, усвоить понятие несобственного интеграла.

В первом семестре обучающиеся очной формы обучения выполняют контрольную работу по темам «Дифференциальное и интегральное исчисления функции одной переменной». Для обучающихся заочной формы предусмотрена контрольная работа по темам «Элементы линейной алгебры. Дифференциальное и интегральное исчисление функций одной переменной».

Ниже приведена таблица с примерным планом практических занятий по изучению курса математики в первом семестре.

Таблица 1. Перечень практических работ в первом семестре.

Наименование практических работ	Кол-во часов	
	Очная форма	Заочная форма
1 семестр		
Основы математического анализа	2	-
Дифференциальное исчисление функции одной переменной	8	4
Интегральное исчисление функции одной переменной	10	4
Линейная алгебра, аналитическая геометрия	-	2
Итого в 1 семестре:	20	10

2. Методические указания к практическим занятиям во 2-м семестре

Курс дисциплины "Математика" для направления подготовки/специальности 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания направленности/специализации Технология продукции и организация ресторанного дела во 2-м семестре включает изучение следующих разделов:

- интегральное и дифференциальное исчисление функции нескольких переменных;
- дифференциальные уравнения.

В процессе изучения раздела «Интегральное и дифференциальное исчисление функции нескольких переменных» обучающиеся должны овладеть основными понятиями теории функции нескольких переменных, научиться находить частные и полные производные функции нескольких переменных, научиться применять производные и полный дифференциал функции для решения простейших задач, научиться вычислять двойные и тройные интегралы и применять их для решения геометрических и физических задач (объемы и массы простых тел).

Раздел «Дифференциальные уравнения» включает темы: комплексные числа, основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений 1-го и 2-го порядков, линейные дифференциальные уравнения и системы линейных дифференциальных уравнений. Обучающиеся должны освоить операции над комплексными числами в алгебраической и тригонометрической формах, овладеть техникой решения основных

типов дифференциальных уравнений 1-го порядка и дифференциальных уравнений 2-го порядка, допускающих понижение порядка, ознакомиться с методами решения линейных дифференциальных уравнений, а также научиться решать системы линейных дифференциальных уравнений методом повышения порядка.

Во втором семестре обучающиеся очной формы обучения выполняют контрольную работу по темам «Дифференциальное и интегральное исчисления функции нескольких переменных. Дифференциальные уравнения».

Примерный план практических занятий изучения курса математики во втором семестре приведен в таблице 2.

Таблица 2. Перечень практических работ во втором семестре.

Наименование практических работ	Кол-во часов	
	Очная форма	Заочная форма (2 курс, см. далее)
2 семестр		
Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	4	
Интегральное исчисление функции нескольких переменных	4	
Дифференциальные уравнения	12	
Итого во 2 семестре:	20	

3. Методические указания к практическим занятиям в 3-м семестре

Курс дисциплины "Математика " для направления подготовки/специальности 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания направленности/специализации Технология продукции и организация ресторанного дела в 3-м семестре включает изучение следующих разделов:

- теория вероятностей;
- математическая статистика.

Первый раздел программы включает темы: основные соединения (перестановки, размещения, сочетания), алгебра событий, вероятность и частота событий, теоремы умножения и сложения вероятностей, формула полной вероятности, дискретные и непрерывные случайные величины, моменты случайных величин, системы двух случайных величин.

В результате изучения этого раздела обучающиеся должны ознакомиться с основными понятиями комбинаторики, научиться вычислять вероятности простых и составных событий, иметь понятие о законах распределения случайных величин и уметь находить основные числовые характеристики распределений.

Второй раздел включает темы: выборочный метод, точечные и интервальные оценки параметров распределения признака генеральной совокупности, основы корреляционно-регрессионного анализа, проверка статистических гипотез. Обучающиеся должны приобрести навыки обработки экспериментальных данных, научиться производить оценку параметров распределения, находить уравнения регрессии по данным выборки при помощи метода наименьших квадратов и осуществлять проверку некоторых

статистических гипотез.

В третьем семестре обучающиеся очной формы обучения выполняют контрольную работу по темам «Теория вероятностей. Математическая статистика».

Для обучающихся заочной формы предусмотрена контрольная работа (общая для второго курса) по темам «Теория вероятностей. Математическая статистика»

Примерный план практических занятий к изучению курса математики в третьем семестре приведен в таблице 3.

Таблица 3. Перечень практических работ в третьем семестре.

Наименование практических работ	Кол-во часов
	Очная форма
3 семестр	
Теория вероятностей	10
Математическая статистика	10
Итого в 3 семестре:	20

Таблица 3а. Перечень практических работ на втором курсе для заочной формы обучения.

Наименование практических работ	Кол-во часов
	Заочная форма
2 курс	
Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных	1
Интегральное исчисление функции нескольких переменных	-
Дифференциальные уравнения	1
Теория вероятностей	1
Математическая статистика	1
Итого на 2 курсе:	4

Список литературы.

Основная литература

1. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по высшей математике : [полный курс] / Д. Т. Письменный. - 10-е изд., испр.- Москва : Айрис-пресс, 2011. - 602, [1] с. : ил. Количество экземпляров в библиотеке: абонемент – 212.
2. Сборник задач по курсу математического анализа : учеб. пособие / Г. Н. Берман. - [22-е изд., перераб.]. - Санкт-Петербург : Профессия, 2005, 2004, 2002, 2003, 2001. - 432 с. : ил. Количество экземпляров в библиотеке: абонемент – 781.

Дополнительная литература

1. Клетеник, Д.В. Сборник задач по аналитической геометрии : учеб. пособие для вузов / Д. В. Клетеник; под ред. Н. В. Ефимова. - 17-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Профессия, 2007, 2003 ; Москва. - 200 с. : ил. Количество экземпляров в библиотеке: абонемент – 378.
2. Данко П. Е. , Попов А. Г., Кожевникова Т. Я., Данко С. П. Высшая математика в упражнениях и задачах: учеб. пособие / П. Е. Данко [и др.]. - 7-е изд., испр. - Москва: Оникс: Мир и Образование, 2008. - 815 с.: ил. Количество экземпляров в библиотеке: абонемент – 30.