

**Компонент ОПОП 19.03.03 Продукты питания животного происхождения**  
наименование ОПОП

**Б1.О.09**  
шифр дисциплины

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Дисциплины  
(модуля)**

**Математика**

---

Разработчик (и):

Малыгина А.В.

ФИО

ст. преподаватель

должность

\_\_\_\_\_  
ученая степень,  
звание


Утверждено на заседании кафедры

Цифровых технологий, математики и экономики

наименование кафедры

протокол № 12 от 29.06.2021 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ ЦТМиЭ

  
\_\_\_\_\_ Ю.В. Романовская  
подпись ФИО

**Мурманск  
2021**

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 8 з.е.

### 1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2	ИД1 <sub>опк2</sub> Использует естественнонаучные законы при решении задач ИД2 <sub>опк2</sub> Использует фундаментальные разделы естественных наук для анализа процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания ИД3 <sub>опк2</sub> Способен применять методы исследований естественных наук для решения задач в области обеспечения технологического процесса производства продуктов питания	<b>Знать:</b> - основные математические понятия и методы; <b>Уметь:</b> - использовать математические понятия и методы при решении профессиональных задач; <b>Владеть:</b> - методами математических исследований для сбора, обработки и анализа информации при решении профессиональных задач.

### 2. Содержание дисциплины (модуля)

**Тема 1.** Дифференциальное исчисление функций одной переменной. Производная, ее геометрический и физический смысл, таблица производных, правила дифференцирования, повторное дифференцирование, применение производной к решению задач, исследованию функций.

**Тема 2.** Интегральное исчисление функции одной переменной. Неопределенный интеграл, методы его вычисления, определенный интеграл, применение интегралов к решению задач.

**Тема 3.** Теория вероятностей. Классическое определение вероятности, решение задач, виды случайных величин, нормальное распределение.

**Тема 4.** Математическая статистика. Обработка статистических данных, характеристики вариационных рядов, статистическое оценивание, элементы корреляционного анализа.

**Тема 5.** Линейная алгебра. Матрицы, определители, решение систем линейных уравнений.

**Тема 6.** Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных. Частные производные, Применение частных производных к решению задач.

**Тема 7.** Интегральное исчисление функций нескольких переменных. Двойной интеграл, применение двойных интегралов к решению задач.

**Тема 8.** Дифференциальные уравнения. Дифференциальные уравнения первого и второго порядка, методы их решения, системы дифференциальных уравнений.

### 3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- методические указания к выполнению практических/контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

#### **4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

#### **5. Перечень основной и дополнительной учебной 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:***

3. 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.

4. 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.

#### **6. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)** представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ.

## 8. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения					
	Очная			Заочная		
	Семестр		Всего часов	Курс/Сессия		Всего часов
	1	2		1/1	1/2	
Лекции	20	20	40	4	4	8
Практические работы	30	30	60	6	6	12
Самостоятельная работа	94	58	152	130	125	255
Подготовка к промежуточной аттестации	–	36	36	4	9	13
Всего часов по дисциплине	144	144	288	144	144	288

### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	–	+	+	–	+	+
Зачет/зачет с оценкой	+/-	–	+/-	+/-	–	+/-
Количество контрольных работ	–	–	–	1	1	2

### Перечень практических занятий по формам обучения

№ п\п	Темы практических работ
1	2
<b>Очная и заочная форма</b>	
<b>1 семестр</b>	
1	Дифференциальное исчисление функций одной переменной.
2	Интегральное исчисление функций одной переменной.
3	Теория вероятностей.
4	Математическая статистика.
<b>2 семестр</b>	
5	Линейная алгебра.
6	Дифференциальное исчисление функций одной переменной.
7	Интегральное исчисление функций нескольких переменных.
8	Дифференциальные уравнения