

Компонент ОПОП 19.03.01 Биотехнология
профиль «Промышленная биотехнология»
наименование ОПОП

Б1.О.10
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины
(модуля)**

Математика

Разработчик (и):

Жулина О.И.

ФИО

ст. преподаватель

должность

нет

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

Высшей математики и физики

наименование кафедры

протокол № 6 от 22.03.2026-г.

Заведующий кафедрой высшей математики и
физики



подпись

Левитес Вера Владимировна

ФИО

Мурманск
2026

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-1	ИД1 _{ОПК1} Использует естественнонаучные законы при решении задач ИД2 _{ОПК1} Использует фундаментальные разделы естественных наук для анализа процессов, происходящих при переработке пищевого сырья и хранении продуктов питания ИД3 _{ОПК1} Способен применять методы исследований естественных наук для решения задач в области обеспечения технологического процесса производства продуктов питания	Знать: - основные математические понятия и методы; Уметь: - использовать математические понятия и методы при решении профессиональных задач; Владеть: - 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 МАУ;
- методические указания к выполнению практических/контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ 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 МАУ 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 МАУ.

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				
Лекции	20	20	40			
Практические работы	30	30	60			
Самостоятельная работа	94	58	152			
Подготовка к промежуточной аттестации		36	36			
Всего часов по дисциплине	144	144	288			

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен		+	+			
Зачет/зачет с оценкой	+/-		+/-			
Количество контрольных работ						

Перечень практических занятий по формам обучения

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