

Компонент ОПОП \_\_ **27.03.05 Инноватика**  
направленность (профиль) /специализация **Управление инновационной деятельностью**  
наименование ОПОП  
\_\_\_\_\_ **Б1.О.08** \_\_\_\_\_  
шифр дисциплины

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины  
(модуля)

Математика


---

Разработчик (и):  
Левитес Вера Владимировна  
ФИО  
доцент кафедры ВМиФ  
должность

канд. пед. наук  
ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры  
Высшей математики и физики  
наименование кафедры  
протокол № 6 от 22.03.2024

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

  
\_\_\_\_\_   
подпись

В.В.Левитес  
ФИО

Мурманск  
2024

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 3 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)
<b>ОПК-1.</b> Способен анализировать задачи профессиональной деятельности на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	ИД-1ОПК-1:- знает основные понятия, категории, положения, законы и методы математики, естественных и технических наук; ИД-2ОПК-1:- способен анализировать протекающие в инновационной экономике процессы; анализировать механизмы функционирования инновационных процессов; ИД-3 ОПК-1: владеет математическими методами и приемами анализа экономических явлений и процессов	<b>Знать:</b> – фундаментальные основы математики; – основы математических знаний, необходимые для решения профессиональных задач; – методы математического анализа и моделирования; – основные определения, теоремы; – методы решения задач <b>Уметь:</b> – применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения профессиональных задач; – пользоваться математической литературой; – самостоятельно расширять и углублять математические знания
<b>ОПК-2.</b> Способен формулировать задачи профессиональной деятельности на основе знаний профильных разделов математических, технических и естественно-научных дисциплин (модулей)	ИД-1ОПК-2:- знает профильные разделы математических, технических и естественно-научных дисциплин, необходимых для решения поставленных профессиональных задач; ИД-2ОПК-2:- умеет формулировать задачи управления инновационной деятельностью; ИД-3 ОПК-2:- способен применять математические, технические и естественно-научные знания в профессиональной деятельности.	<b>Владеть:</b> – навыками сбора, обработки и анализа данных, критериями их выбора; – навыками применения современного математического инструментария для решения профессиональных задач; – методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния, прогноза развития реальных явлений и процессов; – основами математического моделирования в соответствующей области знаний
<b>ОПК-8.</b> Способен решать профессиональные задачи на основе истории и философии нововведений, математических методов и моделей для управления инновациями, компьютерных технологий в инновационной сфере	ИД-1ОПК-8:- знает основы истории и философии нововведений, математических методов и моделей, компьютерные технологии; ИД-2ОПК-8:- умеет управлять инновациями на основе знаний по истории и философии нововведений, математических методов и моделей, компьютерных технологий; ИД-3 ОПК-8:- владеет навыками решения задач управления инновационной деятельностью с использованием компьютерных технологий	

### 2. Содержание дисциплины (модуля)

**Тема № 1. Элементы линейной алгебры.** Матрицы и определители. Операции над матрицами. Ранг матрицы. Обратная матрица. Системы линейных уравнений. Решение систем линейных уравнений с помощью обратной матрицы. Метод Гаусса. Формулы Крамера.

**Тема № 2. Введение в математический анализ.** Множества. Операции с множествами.

Функция. Область ее определения. Сложные и обратные функции. График функции, его асимптоты. Основные элементарные функции. Непрерывность функции, точки разрыва. Предел функции в точке и на бесконечности. Свойства предела. Односторонние пределы. Бесконечно малые функции и их свойства. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.

**Тема № 3. Элементы дифференциального исчисления.** Дифференциальное исчисление функции одной переменной. Дифференцируемость функции, ее связь с непрерывностью. Дифференциал функции, его геометрический смысл. Основные правила дифференцирования. Производная сложной функции. Таблица производных. Производные высших порядков. Общая схема исследования функции и построения ее графика. Приложения дифференциального исчисления функции одной переменной.

**Тема № 4. Элементы интегрального исчисления.** Задачи, приводящие к понятию неопределённого интеграла. Неопределённый интеграл и первообразная. Свойства неопределённого интеграла. Таблица интегралов. Основные методы интегрирования. Непосредственное интегрирование. Замена переменной (метод подстановки) в неопределённом интеграле. Интегрирование по частям. Определённый интеграл. Задачи, приводящие к понятию определённого интеграла. Свойства определённого интеграла. Методы вычисления определённого интеграла. Приложения определённого интеграла.

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

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- методические указания к выполнению лабораторных/практических/контрольных работ (выбрать) 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, 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** (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

#### ***Основная литература:***

1. Шипачев, В. С. Высшая математика: учебник и практикум для бакалавриата и специалиста / В. С. Шипачев. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 447 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-9916-3600-1. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/425158>.
2. Лунгу К.Н. Сборник задач по высшей математике. 1 курс / Лунгу К.Н., Письменный Д.Т., Федин С.Н., Шевченко Ю.А. – М.: Айрис-пресс, 2008.
3. Бугров, Я.С. Высшая математика. Задачник: учебное пособие для академического бакалавриата / Я.С. Бугров, С.М. Никольский. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 192 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-7568-0. —

Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/433433>.

#### *Дополнительная литература*

4. Сборник задач по высшей математике в 4 ч. Часть 1: учебное пособие для вузов / А. С. Поспелов [и др.]; под редакцией А. С. Поспелова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 355 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02075-5. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470390>.
5. Сборник задач по высшей математике в 4 ч. Часть 2: учебное пособие для вузов / А. С. Поспелов [и др.]; под редакцией А. С. Поспелова. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 253 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-7929-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470391>
6. Баврин, И.И. Краткий курс высшей математики: учебник / И.И. Баврин. — Москва: Физматлит, 2003. — 328 с. — ISBN 5-9221-0334-2; То же [Электронный ресурс]. — URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=67300>

#### **6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- 1) *Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации*- URL: <http://pravo.gov.ru>
- 2) *Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»* - URL: <http://window.edu.ru>
- 3) *Справочно-правовая система. Консультант Плюс* - URL: <http://www.consultant.ru/>
- 4) *ООО «Современные медиа технологии в образовании и культуре»* <http://www.informio.ru/>

#### **7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

- 1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 2) *Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства: DJVuReader*
- 3) *Свободно распространяемое программное обеспечение зарубежного производства: Adobe Reader*

#### **8. 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.

**9. 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;

#### **10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности**

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения	
	Очная	
	Семестр	Всего часов
	1	
Лекции	18	18
Практические занятия	38	38
Самостоятельная работа	52	52
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Зачет/зачет с оценкой	ЗаО	
Расчетно-графические работы	2	

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1	Элементы линейной алгебры
2	Введение в математический анализ
4	Элементы дифференциального исчисления
5	Элементы интегрального исчисления