

Компонент ОПОП 49.03.01 Физическая культура  
направленность (профиль) Тренер-преподаватель

наименование ОПОП

Б1.О.10

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины  
(модуля)

Математика

Разработчик (и):

Левитес В.В.

ФИО

доцент

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

Левитес В.В.

ФИО

Мурманск  
2024

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 2 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)
<p>УК-1                      Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ИД-1УК-1 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи</p> <p>ИД-2УК-1 Использует системный подход для решения поставленных задач, предлагает способы их решения</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определения, теоремы, подходы к решению задач из основных разделов математики.</li> <li>– основы математических знаний, необходимые для решения профессиональных задач;</li> <li>– методы математического анализа и моделирования, необходимые для решения профессиональных задач</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</li> <li>– анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие</li> <li>– применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</li> <li>– определять, интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи</li> <li>– правильно оперировать математическим инструментарием и математической символикой;</li> <li>– определять условия применения того или иного теоретического аспекта при решении практических задач;</li> <li>– использовать математический аппарат для обработки технической информации и анализа данных</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками практического использования базовых знаний и методов математики</li> <li>– навыками применения современного математического инструментария для решения профессиональных задач;</li> <li>– основами математического моделирования в соответствующей области знаний</li> </ul>

### 2. Содержание дисциплины (модуля)

**Тема № 1. Введение в математический анализ. Функции. Элементы теории пределов.** Множества. Операции с множествами. Числовые множества. 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. Предел числовой последовательности. Бесконечно малые функции и их свойства. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы.

**Тема № 2. 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 № 3. Интегральное исчисление функции одной переменной.** 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 практических и 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, 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. Дорофеева, А. В. Высшая математика для гуманитарных направлений : учебник для бакалавров / А. В. Дорофеева. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 401 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-2641-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/425389>
2. Шипачев, В. С. Высшая математика : учебное пособие для вузов / В. С. Шипачев. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 447 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12319-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488662>
3. Баврин, И. И. Высшая математика для педагогических направлений : учебник для вузов / И. И. Баврин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 568 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12889-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489023>

### **Дополнительная литература:**

4. Бугров, Я. С. Высшая математика в 3 т. Т. 1. Дифференциальное и интегральное исчисление в 2 кн. Книга 1 : учебник для вузов / Я. С. Бугров, С. М. Никольский. — 7-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 253 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02148-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491315>.
5. 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.
6. Ахтямов А.М. Математика для социологов и экономистов: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по соц.-экон. направл. и спец. / Ахтямов А.М. — М.: ФИЗМАТЛИТ, 2006.

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

#### **Электронно-библиотечные системы:**

- ЭБС «Издательство Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Издательство Лань». – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/>;
- ЭБС «Электронная библиотечная система ЮРАЙТ» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Режим доступа: <https://biblio-online.ru/>;
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [Электронный ресурс]: электронно-периодическое издание; программный комплекс для организации онлайн-доступа к лицензионным материалам / ООО «НексМедиа». – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/>.

#### **Информационные справочные системы:**

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

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

- 7.1. Лицензионное программное обеспечение отечественного производства:
  - нет
- 7.2. Лицензионное программное обеспечение зарубежного производства:
  - MS Office, Windows 10
- 7.3. Свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства:
  - DJVuReader
- 7.4 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;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## 10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения			
	Очная			
	Семестр			Всего часов
	1			
Лекции	10			10
Практические занятия	26			26
Самостоятельная работа	36			36
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>72</b>			<b>72</b>
Зачет				

## Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
	Очная форма
1.	Множества. Функции и их свойства
2.	Предел, свойства пределов функций и непрерывность
3.	Производные и дифференциалы
4.	Приложения дифференциального исчисления
5.	Интегральное исчисление функции одной переменной
6.	Основные методы интегрирования
7.	Определенные интегралы