

Компонент ОПОП __ **38.03.02 Менеджмент**
направленность (профиль) /специализация **Логистика и управление предприятием**
наименование ОПОП

_____ **Б1.О.06** _____
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Высшая математика

Разработчик (и):
Неделько Наталья Станиславовна
ФИО
доцент кафедры ВМиФ
должность

канд. экон. 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) |
|--|--|---|
| <p>ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем</p> | <p>ИД-1_{опк-2} Демонстрирует навыки сбора, обработки и анализа данных, критериями их выбора</p> <p>ИД-2_{опк-2} Владеет подробными алгоритмами использования факторного и кластерного анализа данных</p> <p>ИД-3_{опк-2} Применяет на практике методологию аналитических исследований, системы информационно-аналитического обеспечения, функции информационно-аналитических систем</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – фундаментальные основы математики; – основы математических знаний, необходимые для решения профессиональных задач; – методы математического анализа и моделирования; – основные определения, теоремы; – методы решения задач <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения профессиональных задач; – пользоваться математической литературой; – самостоятельно расширять и углублять математические знания <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 |

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. Предел числовой последовательности. 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.

Тема № 5. Функция нескольких переменных (ФНП). Основные понятия, способы задания. Линии уровня. Предел и непрерывность ФНП. Частные производные ФНП. Частные дифференциалы и полный дифференциал ФНП. Частные производные высших порядков. Градиент и производная по направлению. Экстремумы функции двух переменных.

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 специалитета / 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;

Допускается/не допускается (выбрать) замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

| Вид учебной деятельности | Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|-------------|--------------|---|---|-------------|--------------|--|---|-------------|
| | Очная | | | Всего часов | Очно-заочная | | | Всего часов | Заочная | | | Всего часов |
| | Семестр | | 1 | | Семестр | | 1 | | Семестр/Курс | | 1 | |
| | 1 | 2 | | 1 | 2 | 1 | | 2 | | | | |
| Лекции | 12 | | | | | | | | | | | |
| Практические занятия | 12 | | | | | | | | | | | |
| Лабораторные работы | 12 | | | | | | | | | | | |
| Самостоятельная работа | 72 | | | | | | | | | | | |
| Подготовка к промежуточной аттестации | | | | | | | | | | | | |
| Всего часов по дисциплине | 108 | | | | | | | | | | | |
| / из них в форме практической подготовки | | | | | | | | | | | | |

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

| | | | | | | | | | | | |
|---------------------|---|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Экзамен | | | | | | | | | | | |
| Зачет/зачет оценкой | с | За | | | | | | | | | |

Перечень лабораторных работ по формам обучения

| № п/п | Темы лабораторных работ |
|-------|---------------------------------------|
| 1 | 2 |
| | Очная форма |
| 1 | Элементы линейной алгебры |
| 2 | Элементы линейной алгебры |
| 3 | Введение в математический анализ |
| 4 | Введение в математический анализ |
| 5 | Элементы дифференциального исчисления |
| 6 | Элементы интегрального исчисления |

Перечень практических занятий по формам обучения

| № п/п | Темы практических занятий |
|----------|---------------------------------------|
| 1 | 2 |
| | Очная форма |
| 1 | Элементы линейной алгебры |
| 2 | Введение в математический анализ |
| 3 | Введение в математический анализ |
| 4 | Элементы дифференциального исчисления |
| 5 | Элементы интегрального исчисления |
| 6 | Функция двух переменных |