

Компонент ОПОП

09.03.03 «Прикладная информатика»,  
направленность (профиль) «Цифровизация предприятий и организа-  
ций»

наименование ОПОП

Б1.О.06.06

шифр дисциплины

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины

Математическая экономика

Разработчик:

Авдеева Е.Н.

ФИО

доцент

должность

ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры

Высшей математики и физики

наименование кафедры

Протокол № 6 от 22.03.2024

И.о. заведующего кафедрой ВМиФ



подпись

Левитес В.В.

ФИО

Мурманск  
2024

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

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

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 <sub>УК-9</sub> Воспринимает и анализирует информацию, необходимую для принятия экономических решений <sup>4</sup> ИД-2 <sub>УК-9</sub> Обосновывает экономические решения в различных областях жизнедеятельности, используя методы экономического анализа и планирования для достижения поставленных целей	<b>Знать:</b> - основы финансовой математики, методов анализа. <b>Уметь:</b> - обосновывать выбор математических моделей для решения финансовых задач. <b>Владеть:</b> навыками моделирования при экономическом обосновании финансовых решений
ОПК-6. Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	ИД-1 <sub>ОПК-6</sub> Знать: основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования ИД-2 <sub>ОПК-6</sub> Уметь: применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий	<b>Знать:</b> - основы методов анализа и математического моделирования. <b>Уметь:</b> обосновывать выбор математических моделей для расчета экономической эффективности инвестиций. <b>Владеть:</b> - навыками анализа и моделирования финансовых потоков

### 2. Содержание дисциплины

**Тема 1. Количественный анализ финансовых операций.** Фактор времени. Виды процентных ставок.

**Тема 2. Нарращение и дисконтирование по простым процентным ставкам. Сложные проценты.** Формулы наращенного. Прямые и обратные задачи. Сравнение роста по простым и сложным процентам. Непрерывное наращивание и дисконтирование.

**Тема 3. Количественный анализ потоков платежей.**

. Финансовые ренты. Виды рент и их стоимость. Конверсии рент.

**Тема 4. Планирование погашения долгосрочной задолженности.** Схемы погашения долга. Уравнение эквивалентности.

**Тема 5. Анализ эффективности финансовых операций.** Учет инфляции. Характеристики финансовых инструментов.

**Тема 6. Производственные инвестиции. Измерители финансовой эффективности.** Моделирование инвестиционного процесса. Измерители эффективности.

### 3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине представлены в элек-

тронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические указания к выполнению лабораторных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

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

#### **4. Фонд оценочных средств по дисциплине**

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;

- задания текущего контроля;

- вопросы к экзамену;

- задания внутренней оценки качества образования.

**5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы** (печатные издания, электронные учебные издания и ресурсы электронно-библиотечных систем)

#### **Основная литература:**

1. Охорзин В.А. Математическая экономика [Электронный ресурс] : Учебник. – М. : Абрис, 2012. URL: [www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200629.html](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200629.html)
2. Четыркин Е.М. Финансовая математика: Учебник. – 5-е изд., испр.–М.: Дело, 2005. –400с.

#### **Дополнительная литература:**

3. Казанцев А.В. Основы актуарных расчетов страхования жизни [Электронный ресурс] : учеб. пособие – Казань : Изд-во Казан. ун-та, 2015. URL: [www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000193686.html](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785000193686.html)
4. Королев В.Ю., Бенинг В.Е., Шоргин С.Я. Математические основы теории риска [Электронный ресурс] : Учебн. пособ. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ФИЗМАТ-ЛИТ, 2011. URL: [www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922112673.html](http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785922112673.html)

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

1. <http://www.studentlibrary.ru/>

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

Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN

#### **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** 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 по формам обучения	
	Очная	
	Семестр	Всего часов
	<b>5</b>	
Лекции	32	<b>32</b>
Лабораторные работы	16	<b>16</b>
Практические занятия	16	<b>16</b>
Самостоятельная работа	44	<b>44</b>
Подготовка к промежуточной аттестации	36	<b>36</b>
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
/ из них в форме практической подготовки	–	–
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля		
Экзамен	1	<b>1</b>
Количество расчетно-графических работ	1	<b>1</b>

### Перечень практических работ

№ п/п	Темы практических работ	
	1	2
1	Количественный анализ финансовых операций	
2	Расчет ставок простых и сложных процентов	
3	Виды денежных потоков, ренты	
4	Оценка рисков. Рыночный портфель. Кредитные и страховые расчёты	
5	Доходность финансовых операций. Учёт инфляции	
6	Характеристики финансовых инструментов	
7	Модель Леонтьева	

### Перечень лабораторных работ

№ п/п	Темы лабораторных работ	
	1	2
1	Расчет ставок простых процентов	
2	Расчет ставок сложных процентов	
3	Модели денежных потоков, ренты	
4	Модели кредитования. Оценка рисков.	
5	Расчет доходности финансовых операций с учётом инфляции	
6	Характеристики финансовых инструментов	