Приложение № 4
к образовательной программе высшего образования – программе магистратуры
по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика
(направленность (профиль) «Финансовая математика и финансовые технологии»)

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»**
**(АНОО ВО «УНИВЕРСИТЕТ «СИРИУС»)**

---

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 7835bcdac1c89a3da835a18f6045494f3f404337
Владелец: Некрасова Людмила Андреевна
Действителен: с 08.07.2026 до 08.07.2027

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

## «Математическая экономика»

**1. Трудоемкость дисциплины (модуля):** 4 з.е.

**2. Место дисциплины (модуля) в учебном плане:**

Обязательная часть «Профессиональной подготовки» в рамках Блока 1. Дисциплины (модули), реализуется в 3 семестре.

**3. Цель дисциплины (модуля):** формирование у обучающихся компетенций в области построения и анализа математических моделей экономических систем для решения прикладных задач.

**4. Задачи дисциплины (модуля):**

– изучить математический аппарат неотрицательных и продуктивных матриц для анализа устойчивости межотраслевой системы;

– изучить фундаментальные положения теории двойственности линейного программирования;

– изучить условия достижения общего экономического равновесия и модель Вальраса для построения модели согласования спроса и предложения, проверки существования и устойчивости равновесных состояний и оценки эффективности распределения ресурсов.

**5. Перечень разделов (тем) дисциплины (модуля) и их краткое содержание:**

| Наименование раздела (темы) дисциплины (модуля) | Краткое содержание |
|---|---|
| Модели межотраслевого баланса и теория неотрицательных матриц | Экономико-математические модели для описания взаимосвязи между отраслями народного хозяйства на основе затрат и выпуска продукции. Свойства неотрицательных и продуктивных матриц. Применение теоремы Перрона–Фробениуса в анализе устойчивости межотраслевых систем. |
| Теория двойственности и ее экономическая интерпретация | Фундаментальные положения двойственности в линейном программировании и их прикладное значение. Взаимосвязи между прямой и двойственной задачами, экономический смысл двойственных переменных. Интерпретация оптимальных решений с точки зрения распределения ресурсов и теневых цен. |
| Теория экономического равновесия | Анализу условий для достижения согласованности между спросом и предложением на всех рынках. Модели общего равновесия. Существование и устойчивость равновесных состояний. Интерпретация моделей в контексте распределения ресурсов и эффективности. |

**6. Образовательные результаты освоения дисциплины (модуля):**

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-4. Способен применять инструменты и деривативы | ИПК-4.1. Строит форвардные кривые процентных ставок, применяет их для макроэкономического планирования и |

| | |
|---|---|
| процентных ставок | управления рисками |
| ПК-7. Способен применять теоретические и практические знания корпоративных финансов, холистического управления финансовыми рисками и регулирования финансовых рынков | ИПК-7.1. Осуществляет оценку капитализации компаний при слияниях и поглощениях, а также при управлении непубличными компаниями, на основе современных математических методов<br>ИПК-7.2. Осуществляет планирование финансовой деятельности корпораций, в том числе с использованием современных методов дискретной математики |