

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
профессионального образования  
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова  
Механико-математический факультет  
Кафедра газовой и волновой динамики



УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
/Нигматулин Р.И./  
«10» июня 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Наименование дисциплины (модуля):**

**Прикладные задачи моделей межотраслевого баланса**

---

*наименование дисциплины (модуля)*

**Уровень высшего образования:**

*специалитет*

**Направление подготовки (специальность):**

**01.05.01. Фундаментальные математика и механика**

---

*(код и название направления/специальности)*

**Направленность (профиль) ОПОП: В-ПД**

**Фундаментальная механика**

---

*(если дисциплина (модуль) относится к вариативной части программы)*

**Форма обучения:**

**очная**

---

**очная, очно-заочная**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена  
на заседании кафедры газовой и волновой динамики  
(протокол №\_15\_, «\_10\_» \_\_июня\_\_ 20\_19\_ года)

Москва 2019

***На обратной стороне титула:***

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки / специальности «Фундаментальные математика и механика» (*программы бакалавриата, магистратуры, реализуемых последовательно по схеме интегрированной подготовки; программы специалитета; программы магистратуры*) в редакции приказа МГУ от 30 декабря 2016 г.

Год (годы) приема на обучение 2014,2015,2016\_\_\_\_\_

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО *относится к вариативной части ОПОП ВО*
2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия (если есть): \_\_\_\_\_
- Освоение дисциплины « *Линейная алгебра* » .
3. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников.

Компетенции выпускников (коды)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с компетенциями
<p><i>Способность создавать и исследовать новые математические модели явлений реального мира, сред, тел и конструкций (ПК-3);</i></p>	<p>Знать: основные и специальные разделы линейной алгебры</p> <p>Уметь: корректно ставить задачи моделирования экономических процессов</p> <p>Владеть: качественными и количественными методами исследования экономических систем как многофазных сред</p>
<p><i>Способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4).</i></p>	<p>Уметь: выбирать методы анализа и моделирования экономических систем, представлять и интерпретировать полученные результаты, давать качественные заключения о поведении сложных экономических систем, анализировать протекающие процессы</p> <p>Иметь опыт: практической разработки моделей Затраты-Выпуск с применением современных вычислительных систем</p>
<p><i>Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (УК-9).</i></p>	<p>Знать: математические основы моделей в экономике и управлении</p> <p>Владеть: навыками применения математического инструментария к разработке моделей в экономике и управлении</p>

4. Формат обучения стандартная \_\_\_\_\_ (отметить, если дисциплина или часть ее реализуется с использованием электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий)

5. Объем дисциплины (модуля) составляет 2 з.е., в том числе 36 академических часов, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем, 36 академических часов на самостоятельную работу обучающихся.

6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля),  Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, часы			Самостоятельная работа обучающегося, часы <i>(виды самостоятельной работы – эссе, реферат, контрольная работа и пр. – указываются при необходимости)</i>
		Занятия лекционного типа*	Занятия семинарского типа*	Всего	
Тема 1 Модификации модели МОБ	3	2		2	Изучение литературы -1
Тема 2 Трансформации статической модели МОБ (точечные модели МОБ)	3	2		2	Изучение литературы -1
Тема 3 Региональные модели МОБ	4	1	1	2	Решение задач по региональным моделям МОБ-2
Тема 4 Динамические модели МОБ с инвестиционным блоком	3	1	1	2	Изучение литературы -1

Тема 5 «Эндогенизация», или «замыкание» модели МОБ по сектору домашних хозяйств	4	1	1	2	Решение задач по «замкнутым» моделям МОБ-2
Тема 6 Модели МОБ с экологическим блоком	4	1	1	2	Решение задач по моделям МОБ с экологическим блоком-2
Тема 7 Стохастические модели МОБ	3	1	1	2	Изучение литературы -1
Тема 8 Оптимизационные модели МОБ	3	1	1	2	Изучение литературы -1
Тема 9 Модели межотраслевых взаимодействий	3	1	1	2	Изучение литературы -1
Тема 10 Другие разновидности модели МОБ	3	1	1	2	Изучение литературы -1
Тема 11 Пространственные модели МОБ	3	1	1	2	Изучение литературы -1
Тема 12 Схема мирового межотраслевого баланса	4	1	1	2	Решение задач на основе мировых таблиц Затраты-Выпуск-2
Тема 13 Модель межрегионального МОБ (IRIO – Inter-Regional Input-Output model)	4	1	1	2	Решение задач на основе модели IRIO-2
Тема 14 Многорегиональная модель МОБ (MRIO – Multi-Regional Input -Output model)	4	1	1	2	Решение задач на основе модели MRIO-2
Тема 15 Переход от таблиц ресурсов и использования к симметричным таблицам	4	1	1	2	Решение задач на переход от таблиц ресурсов и использования к симметричным таблицам-2
Тема 16 Симметричные таблицы Затраты-Выпуск для	4	1	1	2	Решение задач по составлению

отечественной и импортной продукции					симметричных таблицы Затраты-Выпуск для отечественной и импортной продукции-2
Тема 17 Обзор моделей Затраты-Выпуск	2	1	1	2	
Тема 18 Консультация к экзамену.	10	2		2	Подготовка к экзамену-8
Промежуточная аттестация _Экзамен _____ (указывается форма проведения)	4				4
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>36</b>			<b>36</b>

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости.

Типовые задачи:

7-1 С применением условного мирового МОБ и соответствующей строки коэффициентов прямых загрязнений  $a_p = [0,05 \ 0,04 \ 0,05 \ 0,05 \ 0,03 \ 0,1]$  определить уровень дополнительных загрязнений в стране А, вызванный ростом «произведенного» конечного спроса добывающей отрасли страны Б на 10 единиц.

7-2 С применением условного мирового МОБ оценить мультипликативный эффект суммы приростов выпусков, вызванный ростом конечного потребления страной Б продукции добычи страны А на единицу.

7-3 С применением условного мирового МОБ найти прирост выпуска отрасли «добыча» страны Б, обеспечивающий 60-процентную долю отечественной продукции во внутреннем потреблении добычи, при сохранении внутреннего конечного спроса обеих стран на базовом уровне.

7-4 С применением условного мирового МОБ найти снижение ВВП страны Б при отказе страной А от импорта готовой продукции при сохранении внутреннего конечного спроса обеих стран на базовом уровне.

---

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации.

---

Билеты для промежуточного контроля

1. Модификации модели МОБ
2. Трансформации статической модели МОБ (точечные модели МОБ)
3. Региональные модели МОБ
4. Динамические модели МОБ с инвестиционным блоком
5. «Эндогенизация», или «замыкание» модели МОБ по сектору домашних хозяйств
6. Модели МОБ с экологическим блоком
7. Стохастические модели МОБ
8. Оптимизационные модели МОБ

9. Модели межотраслевых взаимодействий
10. Другие разновидности модели МОБ
11. Пространственные модели МОБ
12. Схема мирового межотраслевого баланса
13. Модель межрегионального МОБ (IRIO – Inter-Regional Input-Output model)
14. Многорегиональная модель МОБ (MRIO – Multi-Regional Input -Output model)
15. Переход от таблиц ресурсов и использования к симметричным таблицам
16. Симметричные таблицы Затраты-Выпуск для отечественной и импортной продукции
17. Обзор моделей Затраты-Выпуск

<b>ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине (модулю)</b>				
Оценка	2	3	4	5
РО и соответствующие виды оценочных средств				
<b>Знания</b> (виды оценочных средств: устные и письменные опросы и контрольные работы, тесты, и т.п.)	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
<b>Умения</b> (виды оценочных средств: практические контрольные задания, написание и защита рефератов на заданную тему и т.п.)	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности не принципиального характера)	Успешное и систематическое умение
<b>Навыки (владения, опыт)</b>	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного	В целом, сформированные навыки (владения), но	Сформированные навыки (владения), применяемые

<b>деятельности)</b> <i>(виды оценочных средств: выполнение и защита курсовой работы, отчет по практике, отчет по НИР и т.н.)</i>		опыта)	используемые не в активной форме	при решении задач
--	--	--------	----------------------------------	-------------------

#### 8. Ресурсное обеспечение:

- Перечень основной и дополнительной литературы,
  1. Алмон Клоппер. Искусство экономического моделирования/Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН; Отв. ред. Узяков М.Н.; Общая ред. И пер. с англ.: Сапов Г.Г., Серебряков Г.Р. - М.: МАКС Пресс, 2012. 648 с.
  2. Гранберг А.Г. Основы региональной экономики: Учебник для вузов. 2-е изд.- М.: ГУ ВШЭ, 2001. 495 с.
  3. Леонтьев Василий. Межотраслевая экономика. М.: «Экономика», 1997. 479с.
  4. Прикладное прогнозирование национальной экономики, под ред. В.В. Ивантера, М.: Экономистъ, 2007.
  5. Саяпова А.Р. Прогнозирование межотраслевых пропорций в регионе. М.: Наука, 2003, 222 с.
  6. Miller, R. E., Blair. P. D Input-output analysis. Foundations and extensions. / 2nd edition – Cambridge: Cambridge University Press, 2009. – 784 pages.

7. <http://www.gks.ru>

8. <http://www.wiod.org>

<https://www.iioa.org>

- Описание материально-технического обеспечения.
- Компьютерный класс, Microsoft Office
- 9. Язык преподавания.  
Русский
- 10. Преподаватель (преподаватели).  
А.Р. Саяпова
- 11. Автор (авторы) программы.  
А.Р. Саяпова

