

Компонент 09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль) Цифровизация предприятий и организаций

наименование ОПОП

Б1.О.05.05

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины  
(модуля)

Эконометрика

Разработчик (и):

Левитес В. В.

ФИО

доцент кафедры ВМиФ

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 4 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><b>УК-2:</b> Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>ИД-1<sub>УК-2</sub>                      Формулирует в рамках поставленной цели совокупность задач, обеспечивающих ее достижение</p> <p>ИД-2<sub>УК-2</sub>                      Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы, имеющиеся условия, ресурсы и ограничения</p>	<p>Знать:                      основные понятия и утверждения, входящие в содержание дисциплины;                      методологию эконометрического исследования;</p>
<p><b>ОПК-1:</b> Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1<sub>ОПК-1</sub>                      Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования</p> <p>ИД-2<sub>ОПК-1</sub>                      Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и обще-инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования.</p> <p>ИД-3<sub>ОПК-1</sub>                      Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>принципы построения и анализа систем эконометрических уравнений;                      метод наименьших квадратов и его применение в экономическом анализе;                      основы моделирования и анализа временных рядов.</p> <p>Уметь:                      правильно интерпретировать результаты исследований и выработать практические рекомендации по их применению;</p>
<p><b>ОПК-6:</b> Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования</p>	<p>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</p> <p>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</p> <p>ИД-3<sub>ОПК-6</sub>                      Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий</p>	<p>творчески подходить к решению профессиональных задач, ориентироваться в нестандартных условиях и ситуациях, анализировать возникающие проблемы.                      строить математические модели задач, приводить их к нужному виду.</p> <p>Владеть:                      навыками решения кейс – заданий прикладного содержания;                      навыками решения практических задач профессиональной деятельности.</p>

## **2. Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Основные аспекты эконометрического моделирования. Модели парной регрессии.** Основные этапы и проблемы эконометрического моделирования. Парный регрессионный анализ. Оценка параметров линейного уравнения парной регрессии методом наименьших квадратов. Коэффициент корреляции. Интервальная оценка параметров функции регрессии. Оценка значимости уравнения регрессии. Коэффициент детерминации.

**Тема 2. Множественный регрессионный анализ.** Классическая линейная модель множественной регрессии. Метод наименьших квадратов (МНК). Свойства оценок МНК. Ковариационная матрица и ее выборочная оценка. Оценка дисперсии возмущений. Доверительные интервалы для параметров множественной регрессии. Показатели качества регрессии. Оценка значимости уравнения множественной регрессии. Коэффициенты детерминации.

**Тема 3. Практические аспекты использования регрессионных моделей.** Мультиколлинеарность. Отбор существенных факторов. Линейные регрессионные модели с переменной структурой. Фиктивные переменные. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация.

**Тема 4. Анализ временных рядов, прогнозирование.** Общие сведения о временных рядах и задачах их анализа. Характеристики временных рядов. Модели стационарных временных рядов. Автокорреляционная функция. Аналитическое выравнивание временного ряда. Прогнозирование на основе моделей временных рядов. Понятие об авторегрессионных моделях и моделях скользящей средней.

**Тема 5. Системы одновременных уравнений.** Общий вид системы линейных одновременных уравнений. Модель спроса и предложения. Косвенный, двухшаговый и трехшаговый метод наименьших квадратов. Проблемы идентифицируемости. Одновременное оценивание регрессионных уравнений. Внешне не связанные уравнения. Примеры систем одновременных уравнений.

## **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 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. Кремер, Н. Ш. Эконометрика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08710-9. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535528>.

2. Тимофеев, В. С. Эконометрика : учебник для вузов / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков, В. Ю. Щеколдин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 328 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18281-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535703>.

3. Эконометрика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 449 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00313-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535449>.

#### **Дополнительная литература:**

1. Балдин, К. В. Эконометрика : учебное пособие / К. В. Балдин, О. Ф. Быстров, М. М. Соколов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Юнити-Дана, 2017. — 255 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684636>

2. Гмурман, В. Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике : учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман. — 11-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08389-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535416>.

3. Евсеев, Е. А. Эконометрика : учебное пособие для вузов / Е. А. Евсеев, В. М. Буре. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 186 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10752-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539152>.

#### **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/>

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

1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*

#### **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

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения			
	Очная			
	Семестр			Всего часов
	4			
Лекции	32			32
Практические занятия	16			16
Лабораторный работы	16			16
Самостоятельная работа	80			80
Подготовка к промежуточной аттестации	-			-
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>144</b>			<b>144</b>
/ из них в форме практической подготовки				
Формы промежуточной аттестации и текущего контроля				
Зачет	+			

### Перечень практических занятий по формам обучения

№ п\п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1	Основные аспекты эконометрического моделирования. Модели парной регрессии.
2	Множественный регрессионный анализ.
3	Практические аспекты использования регрессионных моделей
4	Анализ временных рядов, прогнозирование.
5	Системы одновременных уравнений.