



Основная профессиональная образовательная программа  
38.04.01 Экономика  
(Экономика фирмы, отраслевых рынков и инновационной деятельности)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

**ИВАНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

Кафедра экономической теории, экономики и предпринимательства

ОДОБРЕНО:

Руководитель ОП

*Р.С. Ибрагимова*  
(подпись)

Р.С. Ибрагимова

« 30 » августа 20 21 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Эконометрика**

Уровень высшего образования:	магистратура
Квалификация выпускника:	магистр
Направление подготовки:	38.04.01 Экономика
Направленность (профиль) образовательной программы:	Экономика фирмы, отраслевых рынков и инновационной деятельности

Иваново



Основная профессиональная образовательная программа  
38.04.01 Экономика  
(Экономика фирмы, отраслевых рынков и инновационной деятельности)

## 1. Цели освоения дисциплины

**Цель дисциплины** — дать магистрантам современные теоретические знания в области спецификации, оценивания и проверки адекватности регрессионных моделей финансово-экономических объектов, достаточные для изучения всех специальных и прикладных дисциплин учебных программ, проведения собственных научных исследований в финансово-экономической сфере, а также осуществление практической подготовки обучающихся посредством выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы».

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: «Экономика отраслевых рынков», «Стратегическое планирование»

В связи с этим требования ко входным знаниям и умениям студентов обусловлены результатами изучения ими этих учебных курсов.

Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные термины экономической теории и их содержание;
- методологию высшей математики;
- основные способы способов получения, обработки и хранения информации.

Уметь:

- проводить теоретический анализ экономических объектов;
- применять математический анализ собранной информации;
- формировать информационную базу для анализа экономических объектов.

Иметь:

- навыки построения экономико-математических моделей;
- навыки факторного анализа.

Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: «Микроэкономика», «Макроэкономика», «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Экономическая информатика», «Статистика».

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

### 3.1. Компетенции, формированию которых способствует дисциплина

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:

б) общепрофессиональные (ОПК):

ОПК-2. Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях

ОПК-5. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач

### 3.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения формируемых компетенций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:



Основная профессиональная образовательная программа  
38.04.01 Экономика  
(Экономика фирмы, отраслевых рынков и инновационной деятельности)

основные определения и понятия изучаемых разделов эконометрики (ОПК-2).

**Уметь:**

оценивать параметры эконометрических моделей (ОПК-2);

выбирать эконометрическую модель, адекватно описывающую экономическую систему (ОПК-2).

**Иметь:**

навыки владения методами качественной и количественной оценки влияния различных факторов на экономические показатели, методами прогнозирования экономических показателей (ОПК-5).

#### 4. Объем и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

##### 4.1. Содержание дисциплины по разделам (темам), соотнесенное с видами и трудоемкостью занятий лекционно-семинарского типа

Объем иной контактной работы и самостоятельной работы обучающегося по дисциплине указан в учебном плане образовательной программы.

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Семестр	Виды занятий, их объем (в ак. часах, по очной форме обучения)		Формы текущего контроля успеваемости (по очной форме обучения)
			Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа	Формы промежуточной аттестации
1	Эконометрика и эконометрическое моделирование. Основные понятия.	1	1		отчёт
2	Классическая линейная модель множественной регрессии	1	1		отчёт
3	Линейная регрессионная модель с гетероскедастичными остатками	1	1		отчёт
4	Линейная регрессионная модель с автокоррелированными остатками	1		1 ч. (ПП)	отчёт
5	Практические рекомендации по построению, анализу и интерпретации линейных регрессионных моделей	1		1 ч. (ПП)	отчёт
6	Линейные регрессионные модели с переменной структурой	1		1 ч. (ПП)	отчёт
7	Нелинейные регрессионные модели	1		1 ч. (ПП)	Каждая лабораторная работа завершается составлением письменного отчёта
8	Дихотомические результирующие показатели и дихотомическая регрессия.	1		1 ч. (ПП)	отчёт
9	Системы линейных одновременных уравнений	1	1		Лабораторная работа завершается составлением письменного отчёта
10	Временные ряды	1		1 ч. (ПП)	Лабораторная работа завершается составлением письменного отчёта



Основная профессиональная образовательная программа  
38.04.01 Экономика  
(Экономика фирмы, отраслевых рынков и инновационной деятельности)

11	Модели стационарных временных рядов	1		1 ч. (ПП)	Лабораторная работа завершается составлением письменного отчёта
12	Нестационарные временные ряды со стохастическим трендом (DS-ряды).	1		1 ч. (ПП)	отчёт
13	Модели нестационарных временных рядов	1		1 ч. (ПП)	отчёт
14	Регрессионные модели с распределёнными лагами	1		1 ч. (ПП)	Каждая лабораторная работа завершается составлением письменного отчёта
Итого по дисциплине:			4	10	Зачет

№ п/п	Разделы (темы) дисциплины	Курс	Виды занятий, их объем (в ак. часах, по очно- заочной форме обучения)		Формы текущего контроля успеваемости (по очно-заочной форме обучения)  Формы промежуточной аттестации
			Занятия лекцион- ного типа	Занятия семинар- ского типа	
1	Эконометрика и эконометрическое моделирование. Основные понятия.	1	1		отчёт
2	Классическая линейная модель множественной регрессии	1	1		отчёт
3	Линейная регрессионная модель с гетероскедастичными остатками	1	1		отчёт
4	Линейная регрессионная модель с автокоррелированными остатками	1		1 ч. (ПП)	отчёт
5	Практические рекомендации по построению, анализу и интерпретации линейных регрессионных моделей	1		1 ч. (ПП)	отчёт
6	Линейные регрессионные модели с переменной структурой	1		1 ч. (ПП)	отчёт
7	Нелинейные регрессионные модели	1		1 ч. (ПП)	Каждая лабораторная работа завершается составлением письменного отчёта
8	Дихотомические результирующие показатели и дихотомическая регрессия.	1		1 ч. (ПП)	отчёт
9	Системы линейных одновременных уравнений	1	1		Лабораторная работа завершается составлением письменного отчёта
10	Временные ряды	1		1 ч. (ПП)	Лабораторная работа завершается составлением письменного отчёта
11	Модели стационарных временных рядов	1		1 ч. (ПП)	Лабораторная работа завершается составлением



Основная профессиональная образовательная программа  
38.04.01 Экономика  
(Экономика фирмы, отраслевых рынков и инновационной деятельности)

					письменного отчёта
12	Нестационарные временные ряды со стохастическим трендом (DS-ряды).	1		1 ч. (ПП)	отчёт
13	Модели нестационарных временных рядов	1		1 ч. (ПП)	отчёт
14	Регрессионные модели с распределёнными лагами	1		1 ч. (ПП)	Каждая лабораторная работа завершается составлением письменного отчёта
Итого по дисциплине			4	10	Зачёт

## 4.2. Развернутое описание содержания дисциплины по разделам (темам)

### 1. Эконометрика и эконометрическое моделирование. Основные понятия.

Определение эконометрики как научной дисциплины. Основные понятия и проблемы эконометрического моделирования. Виды переменных эконометрической модели. Основные понятия и определения регрессионного анализа. Основные задачи регрессионного анализа. Метод наименьших квадратов. Статистические свойства оценок параметров классической модели. Проверка значимости коэффициентов регрессии и построение доверительных интервалов для классической модели. Прогнозирование на основе классической модели. Оценки точности прогнозирования.

### 2. Классическая линейная модель множественной регрессии

Классическая линейная модель множественной регрессии. Метод наименьших квадратов. Статистические свойства оценок параметров классической модели. Проверка значимости коэффициентов регрессии и построение доверительных интервалов для классической модели. Прогнозирование на основе классической модели. Оценки точности прогнозирования.

### 3. Линейная регрессионная модель с гетероскедастичными остатками

Обобщенная линейная модель множественной регрессии. Обобщенный метод наименьших квадратов и его практическая реализация. Линейная модель с гетероскедастичными регрессионными остатками. Взвешенный метод наименьших квадратов. Проверка гипотезы о гетероскедастичности регрессионных остатков. Критерий Глейсера. Прогнозирование на основе модели с гетероскедастичными остатками. Оценки точности прогнозирования.

### 4. Линейная регрессионная модель с автокоррелированными остатками

Определение линейной регрессионной модели с автокоррелированными остатками. Реализация обобщенного метода наименьших квадратов в случае модели с автокоррелированными остатками. Проверка гипотезы о наличии автокоррелированности регрессионных остатков. Критерий Дарбина-Уотсона. Оценивание регрессии в условиях автокорреляции ошибок. Методы Хилдрета – Лу и Кохрейна – Оркатта оценивания линейных моделей со случайными остатками AR(1). Прогнозирование на основе модели с автокоррелированными остатками. Оценки точности прогнозирования.

### 5. Практические рекомендации по построению, анализу и интерпретации линейных регрессионных моделей

Мультиколлинеарность. Отбор наиболее значимых коэффициентов регрессии. Метод главных компонент. Оценка погрешности аппроксимационного варианта линейной регрессионной модели. Метод скользящего экзамена.

### 6. Линейные регрессионные модели с переменной структурой

Проблема неоднородных (в регрессионном смысле) данных. Фиктивные переменные. Учет взаимодействия сопутствующих переменных. Проверка регрессионной однородности двух групп



Основная профессиональная образовательная программа  
38.04.01 Экономика  
(Экономика фирмы, отраслевых рынков и инновационной деятельности)

---

наблюдений. Построение регрессионной модели по неоднородным данным при неизвестных значениях сопутствующих переменных.

**7. Нелинейные регрессионные модели**

Нелинейные модели регрессии. Линеаризация внутренне линейных моделей. Оценка параметров внутренне нелинейных моделей методами нелинейного программирования. Оценка ошибки параметров внутренне нелинейных моделей. Оценка коэффициентов эластичности.

**8. Дихотомические результирующие показатели и дихотомическая регрессия.**

Линейная вероятностная модель. Логит-анализ. Пробит-анализ. Цензурированные регрессии: тобит-анализ. Смещение при построении выборки.

**9. Системы линейных одновременных уравнений**

Определение системы линейных одновременных уравнений. Модель спроса-предложения как пример системы одновременных уравнений. Идентифицируемость уравнений системы и ее проверка. Рекурсивные системы и их идентификация. Косвенный и двухшаговый методы наименьших квадратов. Метод главных компонент в двухшаговом методе наименьших квадратов. Трехшаговый метод наименьших квадратов одновременной оценки всех параметров системы.

**10. Временные ряды**

Понятие временного ряда. Классификация основных факторов, формирующих значения временного ряда. Стационарный временной ряд. Нестационарные временные ряды, виды нестационарных временных рядов. Автоковариационная, автокорреляционная и частная автокорреляционная функции. Проверка гипотезы о неизменности среднего значения временного ряда. Методы сглаживания временных рядов. Разделение составляющих нестационарного временного ряда типа TS.

**11. Модели стационарных временных рядов**

Модели авторегрессии первого и второго порядка. Модели скользящего среднего первого и второго порядка. Авторегрессионные модели со скользящим средним в остатках. Идентификация моделей стационарных временных рядов. Автоковариационная, автокорреляционная и частная автокорреляционная функции моделей стационарных временных рядов. Обратимость моделей авторегрессии и скользящего среднего. Прогнозирование стационарных временных рядов и оценка ошибки прогноза.

**12. Нестационарные временные ряды со стохастическим трендом (DS-ряды).**

Последствия нестационарности. Обнаружение нестационарности. Кointеграция.

**13. Модели нестационарных временных рядов**

Оценивание моделей с нестационарными временными рядами.

**14. Регрессионные модели с распределенными лагами**

Интерпретация модели с распределенными лагами. Оценка параметров модели с распределенными лагами. Полиномиально распределённые лаги Алмон. Метод Койка.

**5. Образовательные технологии**

Организация учебного процесса осуществляется через лекции, практические занятия, индивидуальную самостоятельную работу студентов над курсом.

Используются следующие технологии и методы:

- кейс-технологии (разбор ситуаций, сложившихся на отечественных и зарубежных предприятиях);
- решения ситуационных задач;
- игровые технологии (анализ имитационных моделей, формат деловой игры);
- методы учебной дискуссии.



Основная профессиональная образовательная программа  
38.04.01 Экономика  
(Экономика фирмы, отраслевых рынков и инновационной деятельности)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине: технологии смешанного обучения, мультимедиа технологии, технологии визуализации (инфографика).

#### **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Самостоятельная работа студентов включает в себя работы по подготовке к занятиям семинарского типа, путем изучения лекционных материалов, учебной и тематической литературы (в том числе периодической и интернет-ресурсов), разбора и решения задач.

В ходе лабораторных работ в компьютерном классе учащиеся выполняют задания по разным вариантам.

Самостоятельная работа студентов организуется на основе использования методических указаний, интернет-ресурсов, предоставляющих материалы по тематике курса в свободном доступе (выход может осуществляться в компьютерных классах экономического факультета ИвГУ, дома).

Полностью весь методический материал по обеспечению самостоятельной работы студентов приводится в Приложении 1 к рабочей программе.

#### **7. Характеристика оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Лабораторная работа посвящена самостоятельному выполнению каждым учащимся задания с составлением отчёта в электронной форме. Типовые варианты заданий к лабораторным работам находятся в приложении к рабочей программе в разделе «Фонд оценочных средств».

Для получения зачёта обучающийся должен располагать содержательными и завершёнными отчётами по всем полученным заданиям, по выбору преподавателя дать пояснения проведённому исследованию и интерпретировать полученные результаты.

#### **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.**

##### **Основная литература:**

1. Кийко, П.В. Эконометрика. Продвинутый уровень: учебное пособие для магистрантов / П.В. Кийко, Н.В. Щукина. - М.; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 61 с.: URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=279003>

2. Носко, В.П. Эконометрика : учебник / В.П. Носко ; Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. - М.: Издательский дом «Дело», 2011. - Кн. 1. - Ч. 1,2. - 673 с.: - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444266>

##### **Дополнительная литература:**

1. Картаев, Ф.С. Эконометрика / Ф.С. Картаев, Е.Н. Лукаш; Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, Экономический факультет. - М.: Проспект, 2014. - 118 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=276567>

##### **Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

Система электронной поддержки образовательного процесса «Мой университет» <https://uni.ivanovo.ac.ru>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)

Электронная библиотека ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru>

Электронный каталог НБ ИвГУ <http://lib.ivanovo.ac.ru/index.php/ek>



Основная профессиональная образовательная программа  
38.04.01 Экономика  
(Экономика фирмы, отраслевых рынков и инновационной деятельности)

---

Ивановостат [www.ivanovo.gks.ru](http://www.ivanovo.gks.ru)

Росстат [www.gks.ru](http://www.gks.ru)

Банк России (ЦБ): [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru).

Московская Межбанковская валютная биржа: [www.micex.ru](http://www.micex.ru).

Информационный портал Всемирного банка: <http://data.worldbank.org>.

Программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет офисных программ Microsoft Office и(или) LibreOffice, интернет-браузер Microsoft Edge и(или) Yandex Browser.

## **9. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебные аудитории:

- для проведения занятий лекционного типа с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения, служащими для предоставления учебной информации большой аудитории;
- для проведения занятий семинарского типа, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации с комплектом специализированной учебной мебели и техническими средствами обучения.

Помещение для самостоятельной работы, оснащенное комплектом специализированной учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС.

Демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия для занятий лекционного типа, обеспечивающие тематические иллюстрации: демонстрационное оборудование (демонстрационные устройства); электронные пособия (презентации), аудио-визуальные пособия (аудиозаписи, видеоматериалы и т.п.).





Основная профессиональная образовательная программа  
38.04.01 Экономика  
(Экономика фирмы, отраслевых рынков и инновационной деятельности)

---

**Автор(ы) рабочей программы дисциплины:** к.э.н., доц., доцент Савченко Татьяна Александровна, кафедра финансов, бухгалтерского учета и банковского дела

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры экономической теории, экономики и предпринимательства

« 30 » августа 2021 г., протокол № 1

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Согласовано:

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Р.С. Ибрагимова  
(подпись)

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Согласовано:

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Р.С. Ибрагимова  
(подпись)

Программа обновлена  
протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Согласовано:

Руководитель ОП \_\_\_\_\_ Р.С. Ибрагимова  
(подпись)