

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ЦЕНТРОСОЮЗА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ КООПЕРАЦИИ»  
ИЖЕВСКИЙ ФИЛИАЛ**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЭКОНОМЕТРИКА (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)**

Направление подготовки: 38.04.01 Экономика

Направленность (профиль): Экономика и управление организацией

Формы обучения: очная

Объем дисциплины:

в зачетных единицах: 3 з.е.

в академических часах: 108 ак.ч.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Рабочая программа по дисциплине Эконометрика (продвинутый уровень) по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, направленность (профиль) «Экономика и управление организацией», составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 939, профессионального стандарта 08.018 Специалист по управлению рисками, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 18 апреля 2025 №264н, профессионального стандарта 08.037 Бизнес-аналитик, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 ноября 2023 N 821н.

Рабочая программа:

**обсуждена и рекомендована** к утверждению решением кафедры экономики и управления от 5 марта 2026 г., протокол № 6.

**одобрена** Научно-методическим советом университета от 7 марта 2026 г., протокол № 7.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины
  2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
  3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
  4. Объем дисциплины и виды учебной работы
  5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий
    - 5.1. Содержание дисциплины
    - 5.2. Разделы, темы дисциплины и виды занятий
  6. Лабораторные занятия
  7. Практические занятия
  8. Примерная тематика курсовых работ (проектов)
  9. Самостоятельная работа
  10. Оценивание результатов обучения и уровня сформированности компетенций
  11. Учебно-методическое обеспечение дисциплины
  12. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины
  13. Материально–техническое обеспечение дисциплины
- Лист регистрации изменений рабочей программы дисциплины

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» является формирование компетенций обучающегося в области экономики и управления, необходимых для решения практических задач профессиональной деятельности с использованием современных методов эконометрического анализа для оценки текущего состояния и определения будущего устойчивого развития организации.

Задачи освоения дисциплины:

- изучить фундаментальные основы современных методов эконометрики;
- понять особенности эконометрических моделей и необходимых для их оценки эконометрических методов;
- получить навыки выполнения эмпирических оценок по реальным данным для оценки текущего состояния и определения будущего устойчивого развития организации;
- освоить навыки интерпретации результатов анализа и разработки рекомендаций для экономического развития и экономической политики на основе выявления и оценки несоответствий между параметрами текущего и будущего состояний устойчивого развития организации.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эконометрика (продвинутый уровень)» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы магистратуры по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, направленность (профиль) «Экономика и управление организацией».

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций.

| Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)                                                                                                        | Индикаторы достижения компетенций                                                                                                                                                                         | Планируемые результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2 Способен анализировать и использовать различные источники информации для оценки текущего состояния и определения будущего устойчивого развития организации | ПК-2.1 Способен анализировать социально-экономические показатели, характеризующие деятельность организации, выбрать методики их расчета; способы анализа информации для проведения экономических расчетов | Знать: социально-экономические показатели, характеризующие деятельность организации, и методики их расчета;<br>Уметь: анализировать социально-экономические показатели, характеризующие деятельность организации, выбирать методики их расчета; способы анализа информации для проведения экономических расчетов |

|  |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |                                                                                                                                                                   | Владеть: методикой анализа социально-экономические показатели, характеризующие деятельность организации                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|  | ПК-2.2 Способен анализировать и использовать различные источники информации для оценки текущего состояния и определения будущего устойчивого развития организации | Знать: способы анализа информации для проведения экономических расчетов;<br>Уметь: анализировать и использовать различные источники информации для оценки текущего состояния и определения будущего состояния организации;<br>Владеть: навыками анализа и навыками использования различных источников информации для оценки текущего состояния и определения будущего состояния устойчивого развития организации |

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Объем дисциплины и виды учебной работы в академических часах с выделением объема контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся

##### *очная форма обучения*

| Вид учебной деятельности                                             | Ак. часов |                           |
|----------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------|
|                                                                      | Всего     | По семестрам<br>2 семестр |
| <b>1. Контактная работа обучающихся с преподавателем:</b>            | 25        | 25                        |
| Аудиторные занятия, часов всего, в том числе:                        | 24        | 24                        |
| • занятия лекционного типа                                           | 12        | 12                        |
| • занятия семинарского типа:                                         | 12        | 12                        |
| практические занятия                                                 | 12        | 12                        |
| лабораторные занятия                                                 | -         | -                         |
| в том числе занятия в форме практической подготовки                  | 10        | 10                        |
| Консультации                                                         | -         | -                         |
| Контактные часы на аттестацию в период экзаменационных сессий        | -         | -                         |
| <b>2. Самостоятельная работа студентов всего, в том числе</b>        | 84        | 84                        |
| - работа с конспектами лекций и(или) иными учебными материалами      | 20        | 20                        |
| - изучение основной и дополнительной литературы, источников Интернет | 20        | 20                        |
| - подготовка к практическим занятиям                                 | 24        | 24                        |
| - подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации          | 20        | 20                        |
| <b>3. Промежуточная аттестация: зачет</b>                            | +         | +                         |
| ИТОГО:                                                               |           |                           |
| часов                                                                | 108       | 108                       |
| общая трудоемкость                                                   | зач. ед.  | 3                         |

#### 5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий

##### 5.1. Содержание дисциплины

## **Раздел 1. Классическая линейная регрессионная модель**

### **Тема 1. Однофакторное уравнение регрессии**

Теоретическое и эмпирическое уравнения регрессии. Предпосылки метода наименьших квадратов (условия Гаусса-Маркова). Оценка статистической значимости коэффициентов парной линейной регрессии:  $t$  - критерий Стьюдента. Интервальные оценки коэффициентов линейного уравнения регрессии. Коэффициент детерминации  $R^2$ . Оценка статистической значимости уравнения регрессии в целом:  $F$  - критерий Фишера. Доверительные интервалы для зависимой переменной.

### **Тема 2. Множественная регрессия**

Понятие о множественной регрессии. Классическая линейная модель множественной регрессии. Определение параметров уравнения множественной линейной регрессии методом наименьших квадратов. Применение  $t$  - критерия Стьюдента для модели множественной регрессии, доверительные интервалы. Множественный коэффициент детерминации  $R^2$ . Применение  $F$  - критерия Фишера для модели множественной регрессии. Скорректированный коэффициент детерминации.

## **Раздел 2. Регрессионный анализ при нарушении условий теоремы Гаусса-Маркова**

### **Тема 3. Автокорреляция случайных отклонений**

Причины и последствия автокорреляции. Критерий Дарбина-Уотсона. Методы устранения автокорреляции.

### **Тема 4. Гетероскедастичность случайных отклонений**

Последствия гетероскедастичности. Обнаружение гетероскедастичности, тест Голдфелда-Квандта. Метод взвешенных наименьших квадратов.

### **Тема 5. Мультиколлинеарность**

Последствия мультиколлинеарности. Признаки наличия мультиколлинеарности. Методы устранения мультиколлинеарности. Преобразование переменных, процедура последовательного присоединения элементов.

## **Раздел 3. Моделирование изолированного динамического ряда**

### **Тема 3.1 Компоненты динамического ряда**

Понятие и виды рядов динамики. Статистические приемы обработки и анализа рядов динамики. Показатели рядов динамики

### **Тема 3.2 Автокорреляция уровней динамического ряда**

Оценка параметра автокорреляции. Проверка автокорреляции в динамических моделях. Выявление автокорреляции более высокого порядка

### **Тема 3.3. Моделирование периодических колебаний**

Основные методы выявления периодической компоненты. Моделирование сезонных колебаний с помощью фиктивных переменных. Методы измерения сезонных колебаний. Индексы сезонности. Аналитическое выравнивание сезонных колебаний с помощью ряда Фурье.

## 5.2. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

### *очная форма обучения*

| № п/п                                                                       | Наименование раздела, темы дисциплины (модуля)     | Виды занятий, включая самостоятельную работу студентов (в ак. часах) |                                                                    |                        | Индикаторы достижения компетенций |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
|                                                                             |                                                    | занятия лекционного типа                                             | занятия семинарского типа / из них в форме практической подготовки | самостоятельная работа |                                   |
| Раздел 1. Классическая линейная регрессионная модель                        |                                                    |                                                                      |                                                                    |                        |                                   |
| 1.                                                                          | Тема 1. Однофакторное уравнение регрессии          | 1                                                                    | -                                                                  | 12                     | ПК-2.1<br>ПК-2.2                  |
| 2.                                                                          | Тема 2. Множественная регрессия                    | 1                                                                    | -                                                                  | 12                     | ПК-2.1<br>ПК-2.2                  |
| Раздел 2. Регрессионный анализ при нарушении условий теоремы Гаусса-Маркова |                                                    |                                                                      |                                                                    |                        |                                   |
| 3.                                                                          | Тема 3. Автокорреляция случайных отклонений        | 1                                                                    | 2                                                                  | 10                     | ПК-2.1<br>ПК-2.2                  |
| 4.                                                                          | Тема 4. Гетероскедастичность случайных отклонений  | 1                                                                    | 2/2                                                                | 10                     | ПК-2.1<br>ПК-2.2                  |
| 5.                                                                          | Тема 5. Мультиколлинеарность                       | 2                                                                    | 2/2                                                                | 10                     | ПК-2.1<br>ПК-2.2                  |
| Раздел 3. Моделирование изолированного динамического ряда                   |                                                    |                                                                      |                                                                    |                        |                                   |
| 6.                                                                          | Тема 3.1 Компоненты динамического ряда             | 2                                                                    | 2/2                                                                | 10                     | ПК-2.1<br>ПК-2.2                  |
| 7.                                                                          | Тема 3.2 Автокорреляция уровней динамического ряда | 2                                                                    | 2/2                                                                | 10                     | ПК-2.1<br>ПК-2.2                  |
| 8.                                                                          | Тема 3.3. Моделирование периодических колебаний    | 2                                                                    | 2/2                                                                | 10                     | ПК-2.1<br>ПК-2.2                  |
|                                                                             | Итого                                              | 12                                                                   | 12/10                                                              | 84                     |                                   |

## 6. Лабораторные занятия

Лабораторные занятия не предусмотрены.

## 7. Практические занятия

| №<br>п/п                                             | Наименование<br>раздела, темы<br>учебной дисциплины | Тематика практических занятий (семинаров) | Объем (ак.<br>час)         |
|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------|
|                                                      |                                                     |                                           | Очная<br>форма<br>обучения |
| Раздел 1. Классическая линейная регрессионная модель |                                                     |                                           |                            |

|                                                                             |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1.                                                                          | Тема 1. Однофакторное уравнение регрессии          | Теоретическое и эмпирическое уравнения регрессии. Предпосылки метода наименьших квадратов (условия Гаусса-Маркова). Оценка статистической значимости коэффициентов парной линейной регрессии: $t$ - критерий Стьюдента. Интервальные оценки коэффициентов линейного уравнения регрессии. Коэффициент детерминации. Оценка статистической значимости уравнения регрессии в целом: $F$ - критерий Фишера. Доверительные интервалы для зависимой переменной. | -         |
| 2.                                                                          | Тема 2. Множественная регрессия                    | Понятие о множественной регрессии. Классическая линейная модель множественной регрессии. Определение параметров уравнения множественной линейной регрессии методом наименьших квадратов. Применение $t$ - критерия Стьюдента для модели множественной регрессии, доверительные интервалы. Множественный коэффициент детерминации. Применение $F$ - критерия Фишера для модели множественной регрессии. Скорректированный коэффициент детерминации.        | -         |
| Раздел 2. Регрессионный анализ при нарушении условий теоремы Гаусса-Маркова |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |
| 3.                                                                          | Тема 3. Автокорреляция случайных отклонений        | Причины и последствия автокорреляции. Критерий Дарбина-Уотсона. Методы устранения автокорреляции.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2         |
| 4.                                                                          | Тема 4. Гетероскедастичность случайных отклонений  | Последствия гетероскедастичности. Обнаружение гетероскедастичности, тест Голдфелда-Квандта. Метод взвешенных наименьших квадратов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2         |
| 5.                                                                          | Тема 5. Мультиколлинеарность                       | Последствия мультиколлинеарности. Признаки наличия мультиколлинеарности. Методы устранения мультиколлинеарности. Преобразование переменных, процедура последовательного присоединения элементов.                                                                                                                                                                                                                                                          | 2         |
| Раздел 3. Моделирование изолированного динамического ряда                   |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |
| 6.                                                                          | Тема 3.1 Компоненты динамического ряда             | Понятие и виды рядов динамики. Статистические приемы обработки и анализа рядов динамики. Показатели рядов динамики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2         |
| 7.                                                                          | Тема 3.2 Автокорреляция уровней динамического ряда | Оценка параметра автокорреляции. Проверка автокорреляции в динамических моделях. Выявление автокорреляции более высокого порядка                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2         |
| 8.                                                                          | Тема 3.3. Моделирование периодических колебаний    | Основные методы выявления периодической компоненты. Моделирование сезонных колебаний с помощью фиктивных переменных. Методы измерения сезонных колебаний. Индексы сезонности. Аналитическое выравнивание сезонных колебаний с помощью ряда Фурье                                                                                                                                                                                                          | 2         |
| <b>Итого:</b>                                                               |                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>12</b> |

## 8. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

## **9. Самостоятельная работа студента**

Самостоятельная работа студента при изучении дисциплины «Эконометрика (Продвинутый уровень)» направлена на:

- усвоение новых, углубление и повторение ранее приобретенных знаний с целью их обобщения и систематизации;
- практическое применение знаний с целью их углубления, расширения, обобщения и систематизации;
- формирование и совершенствование практических умений и компетенций.

### **Краткие рекомендации по выполнению самостоятельной работы**

Успешное усвоение дисциплины предполагает большой, упорный, серьезный, систематический труд студентов. Важнейшая его составная часть – выполнение разных видов самостоятельной работы.

**1. Составление опорного конспекта** на основе изученной основной и дополнительной учебной литературы. В опорном конспекте за основу берется содержание темы, вопросы для обсуждения.

Этапы работы.

1.1. Конспектирование делается только после того, как прочитан или усвоен материал для конспектирования.

1.2. Необходимо мысленно или письменно составить план конспекта. По этому плану и будет строиться конспект далее.

1.3. Составление самого конспекта. Можно сказать, что конспект – это расширенные тезисы, дополненные рассуждениями и доказательствами, содержащимися в материалах для конспекта, а также собственными мыслями и положениями составителя конспекта.

Писать конспект рекомендуется четко и разборчиво. В конспекте можно выделять места текста в зависимости от их значимости. Для этого применяются различного размера буквы, подчеркивания, замечания на полях.

### **Раздел 1. Классическая линейная регрессионная модель**

#### **Тема 1. Однофакторное уравнение регрессии**

Виды самостоятельной работы по теме: изучение рекомендуемой литературы и источников, составление опорного конспекта.

#### **Тема 2. Множественная регрессия**

Виды самостоятельной работы по теме: изучение рекомендуемой литературы и источников, составление опорного конспекта.

### **Раздел 2. Регрессионный анализ при нарушении условий теоремы Гаусса-Маркова**

#### **Тема 3. Автокорреляция случайных отклонений**

Виды самостоятельной работы по теме: изучение рекомендуемой литературы и источников, составление опорного конспекта.

#### **Тема 4. Гетероскедастичность случайных отклонений**

Виды самостоятельной работы по теме: изучение рекомендуемой литературы и источников, составление опорного конспекта.

#### **Тема 5. Мультиколлинеарность**

Виды самостоятельной работы по теме: изучение рекомендуемой литературы и источников, составление опорного конспекта.

### **Раздел 3. Моделирование изолированного динамического ряда**

Виды самостоятельной работы по теме: изучение рекомендуемой литературы и источников, составление опорного конспекта.

#### **Тема 3.1 Компоненты динамического ряда**

Виды самостоятельной работы по теме: изучение рекомендуемой литературы и источников, составление опорного конспекта.

#### **Тема 3.2 Автокорреляция уровней динамического ряда**

Виды самостоятельной работы по теме: изучение рекомендуемой литературы и источников, составление опорного конспекта.

#### **Тема 3.3. Моделирование периодических колебаний**

Виды самостоятельной работы по теме: изучение рекомендуемой литературы и источников, составление опорного конспекта.

### **10. Оценивание результатов обучения и уровня сформированности компетенций**

Оценивание результатов обучения по дисциплине и уровня сформированности компетенций (части компетенции) осуществляется в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с Фондом оценочных средств.

### **11. Учебно-методическое обеспечение дисциплины основная, дополнительная литература**

1. Айвазян С. А. Эконометрика - 2: продвинутый уровень с приложениями в финансах [Электронный ресурс]: учебник / С. А. Айвазян, Д. Фантаццини. - М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 944 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=472607>. - ЭБС "ZNANIUM.com".

2. Эконометрика: учебник для магистров / ред. И. И. Елисеева. - М.: ЮРАЙТ, 2012. - 449 с.

### **Электронные библиотечные системы (ЭБС) и электронные образовательные ресурсы**

ЭБС Znanium.com - <https://znanium.com/> ЭБС Book.ru - <https://www.book.ru>

Электронный каталог Университета – Автоматизированная информационная библиотечная система (АИБС «МегаПро»)

## **12. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины**

1) Лицензионное программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

1. Desktop School ALNG LicSAPk MVL.
  - a. Office ProPlus All Lng Lic/SA Pack MVL Partners in Learning (лицензия на пакет Office Professional Plus)
  - b. Windows 8
2. Система тестирования INDIGO.

2) Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

Adobe Acrobat – свободно-распространяемое ПО  
Интернет-браузеры Google Chrome, Firefox – свободно распространяемое ПО.

Каждый обучающийся в течение всего обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде.

## **13. Материально–техническое обеспечение дисциплины**

Образовательный процесс обеспечен учебными аудиториями для проведения учебных занятий, а именно для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещениями для самостоятельной работы студентов.

Учебные аудитории соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам, укомплектованы учебной мебелью.

Учебные аудитории оснащены техническими средствами обучения: *ноутбук, аудиосистема, микрофон, проектор, экран.*

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, обеспечивающей доступ к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде.

## **Лист регистрации изменений рабочей программы дисциплины**