

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Учетно-финансовый факультет
Статистики и прикладной математики



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Башкатов В.В.
протокол от 12.05.2025 № 9

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ЭКОНОМЕТРИКА (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 38.04.01 Экономика

Направленность (профиль) подготовки: Учет, анализ и аудит

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: Очная форма обучения – 2 года
Заочная форма обучения – 3 года

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

Разработчики:

Доцент, кафедра статистики и прикладной математики,
канд. экон. наук, доцент Аджиева А.Ю.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, утвержденного приказом Минобрнауки от 11.08.2020 № 939, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Бизнес-аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 22.11.2023 № 821н; "Бухгалтер", утвержден приказом Минтруда России от 21.02.2019 № 103н; "Бизнес-аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 25.09.2018 № 592н; "Статистик", утвержден приказом Минтруда России от 08.09.2015 № 605н; "Аудитор", утвержден приказом Минтруда России от 19.10.2015 № 728н; "Специалист в сфере закупок", утвержден приказом Минтруда России от 10.09.2015 № 625н; "Специалист по работе с инвестиционными проектами", утвержден приказом Минтруда России от 16.04.2018 № 239н; "Специалист в сфере управления проектами государственно-частного партнерства", утвержден приказом Минтруда России от 20.07.2020 № 431н; "Экономист предприятия", утвержден приказом Минтруда России от 30.03.2021 № 161н; "Специалист по управлению интеллектуальной собственностью и трансферу технологий", утвержден приказом Минтруда России от 07.09.2020 № 577н; "Маркетолог", утвержден приказом Минтруда России от 04.06.2018 № 366н; "Внутренний аудитор", утвержден приказом Минтруда России от 24.06.2015 № 398н; "Специалист по оперативному управлению механосборочным производством", утвержден приказом Минтруда России от 10.06.2021 № 397н; "Специалист по внешнеэкономической деятельности", утвержден приказом Минтруда России от 17.06.2019 № 409н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Учетно-финансовый факультет	Председатель методической комиссии/совета	Хромова И.Н.	Согласовано	06.05.2025, № 9

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся углубленных знаний и практических навыков в области спецификации, оценивания и проверки адекватности эконо-метрических моделей социально-экономических процессов, необходимых для изучения всех специальных и прикладных дисциплин учебных программ, а также проведения собственных научных исследований в сфере профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение основ системного мышления, что включает итеративное использование анализа и синтеза и позволяет реализовать системный подход к изучению социально-экономических систем и процессов на различных уровнях иерархии;;
- изучение проблем, возникающих при практическом построении эконо-метрических моделей социально-экономических систем и процессов;;
- формирование практических умений и навыков выбора оптимальных подходов и эконо-метрических моделей для составления прогнозов социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом;;
- формирование практических умений и навыков построения ансамблей эконо-метрических моделей для обоснования выбора управленческих решений на основе различных критериев социально-экономической эффективности..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

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

ОПК-2.2 Работает с базами данных с целью поиска необходимой информации об экономических явлениях и процессах

Знать:

ОПК-2.2/Зн1 Знает как работать с базами данных с целью поиска необходимой информации об экономических явлениях и процессах

Уметь:

ОПК-2.2/Ум1 Умеет работать с базами данных с целью поиска необходимой информации об экономических явлениях и процессах

Владеть:

ОПК-2.2/Нв1 Владеет навыком работать с базами данных с целью поиска необходимой информации об экономических явлениях и процессах

ОПК-2.3 Обрабатывает статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы

Знать:

ОПК-2.3/Зн1 Знает как обрабатывать статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы

Уметь:

ОПК-2.3/Ум1 Умеет обрабатывать статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы

Владеть:

ОПК-2.3/Нв1 Владеет навыком обрабатывать статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Эконометрика (продвинутый уровень)» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 2, Заочная форма обучения - 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	144	4	39	3	18	18	51	Экзамен (54)
Всего	144	4	39	3	18	18	51	54

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	144	4	17	3	4	10	118	Контроль ная работа Экзамен (9)
Всего	144	4	17	3	4	10	118	9

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

[illegible]

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная кон- тактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная ра- бота	Планируемые резул- таты обучения, соотнесе- нные с результатами освое- ния программы
Раздел 1. Эконометрика (продвинутый уровень)	90	3	18	18	51	ОПК-2.2 ОПК-2.3
Тема 1.1. Методология эконометрического исследования	10	1	2	2	5	
Тема 1.2. Классическая линейная регрессионная модель.	10		2	2	6	
Тема 1.3. Классическая линейная регрессионная модель.	11		4	2	5	
Тема 1.4. Регрессионный анализ при нарушении условий теоремы Гаусса-Маркова и предположения о нормальности.	11		2	4	5	
Тема 1.5. Оценивание моделей по временным рядам	10	1	2	2	5	
Тема 1.6. Модели с дискретными зависимыми переменными.	15	1	2	2	10	
Тема 1.7. Инструментальные переменные в линейной модели.	14		2	2	10	
Тема 1.8. Модели анализа панельных данных.	9		2	2	5	
Итого	90	3	18	18	51	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Эконометрика (продвинутый уровень)	135	3	4	10	118	ОПК-2.2 ОПК-2.3
Тема 1.1. Методология эконометрического исследования	20,5	1	0,5	1	18	
Тема 1.2. Классическая линейная регрессионная модель.	20,5	1	0,5	1	18	
Тема 1.3. Классическая линейная регрессионная модель.	20,5		0,5	2	18	

Тема 1.4. Регрессионный анализ при нарушении условий теоремы Гаусса-Маркова и предположения о нормальности.	20,5		0,5	2	18
Тема 1.5. Оценивание моделей по временным рядам	19,5		0,5	1	18
Тема 1.6. Модели с дискретными зависимыми переменными.	20,5	1	0,5	1	18
Тема 1.7. Инструментальные переменные в линейной модели.	8,5		0,5	1	7
Тема 1.8. Модели анализа панельных данных.	4,5		0,5	1	3
Итого	135	3	4	10	118

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Эконометрика (продвинутый уровень)

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 118ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 3ч.; Лекционные занятия - 18ч.; Практические занятия - 18ч.; Самостоятельная работа - 51ч.)

Тема 1.1. Методология эконометрического исследования

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 0,5ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 18ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

1. Системные основания решения проблем управления и принятия решений.
2. Научные методы описания объектов в окружающем мире, принцип «бритвы Ок-кама».
3. Формализация и постановка задач управления.
4. Модель предметной области. Данные, многомерное представление данных и методы их анализа.
5. Эконометрические методы как одно из направлений методов постепенной формализации систем.
6. Методология эконометрического исследования на примере простой эконометрической модели
7. Обзор основных разделов и методов эконометрики
8. Модели машинного обучения в эконометрике

Тема 1.2. Классическая линейная регрессионная модель.

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 0,5ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 18ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

1. Гипотеза о существовании связи между экономическими показателями.
2. Объясняемые и объясняющие переменные, эконометрическая модель.
3. Линейные уравнения (классическая модель).
4. Метод наименьших квадратов и его свойства.

Тема 1.3. Классическая линейная регрессионная модель.

(Заочная: Лекционные занятия - 0,5ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 18ч.; Очная: Лекционные занятия - 4ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

1. Гипотеза о существовании связи между экономическими показателями.
2. Объясняемые и объясняющие переменные, эконометрическая модель.
3. Линейные уравнения (классическая модель).
4. Метод наименьших квадратов и его свойства.

Тема 1.4. Регрессионный анализ при нарушении условий теоремы Гаусса-Маркова и предположения о нормальности.

(Заочная: Лекционные занятия - 0,5ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 18ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

1. Учет неоднородности множества наблюдений.
2. Проверка существенности структурных изменений в уравнении регрессии.
3. Обобщенный метод

Тема 1.5. Оценивание моделей по временным рядам

(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Заочная: Лекционные занятия - 0,5ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 18ч.)

1. Экономические причины автокоррелированности случайных ошибок.
2. Модель авторегрессии ошибок первого порядка.
3. Диагностирование автокорреляции.
4. Оценивание регрессии в условиях автокорреляции ошибок.

Тема 1.6. Модели с дискретными зависимыми переменными.

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 0,5ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 18ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

1. Дискретные зависимые переменные: но-минальные, ранжированные, количественные.
2. Probit и Logit модели.

Тема 1.7. Инструментальные переменные в линейной модели.

(Заочная: Лекционные занятия - 0,5ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 7ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

1. Неприменимость МНК в случае коррелированности регрессоров и случайной ошибки.
2. Инструментальные переменные. Тест Хаусмана. (Пример. Оценка отдачи от образования.

Тема 1.8. Модели анализа панельных данных.

(Заочная: Лекционные занятия - 0,5ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

1. Преимущества использования панельных данных.
2. Понятие о модели со специфическим индивидуальным эффектом. Спецификация модели.
3. Детерминированный и случайный индивидуальный эффект.
4. Сравнительный анализ оценок.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Эконометрика (продвинутый уровень)

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Прочитайте задание и установите соответствие. Ответ заполнить в таблице.

1 2 3 4

Установите соответствие между обозначением показателя и его названием.

Обозначение:

1. F
2. A
3. b
4. t

Показатель:

- а) коэффициент регрессии
- б) критерий Стьюдента
- в) ошибка аппроксимации
- г) критерий Фишера

2. Укажите соответствия между показателем и его обозначением

Показатель:

1. Коэффициент корреляции
2. Коэффициент детерминации
3. Коэффициент эластичности
4. Коэффициент регрессии

Обозначение:

- а) r
- б) b
- в) Э
- г) D

3. Рассчитайте показатель. Ответ укажите в целых единицах.

Рассчитайте процент дисперсии результирующего признака Y, объяснённый линейной парной регрессией Y по фактору X.

Исходная информация следующая:

Коэффициент линейной корреляции между признаками Y и X равен 0,8.

Рассчитайте показатель. Ответ округлите до сотых.

Рассчитайте средний балл по группе.

4. Рассчитайте показатель. Ответ округлите до сотых

Исходная информация следующая:

На экзамене в группе из 15 студентов 4 человека получили отличную оценку, 8 человек-оценку хорошо, 3 человека-оценку удовлетворительно.

5. Выберите один ответ из предложенных и обоснуйте его выбор.

Определите насколько в среднем в исследуемом периоде изменяется результативный признак, если уравнение тренда имеет вид $y = 32,5 - 4,6t$:

- а) увеличивается на 32,5
- б) увеличивается на 4,6
- в) уменьшается на 4,6
- г) уменьшается на 32,5

6. Выберите один правильный вариант ответа

На что в эконометрике опирается Теорема Гаусса-Маркова:

- метод наименьших квадратов
метод наименьших модулей
метод инструментальных переменных
метод определения средних величин

7. Дайте определение мультиколлинеарности

Дайте определение мультиколлинеарности

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Второй семестр, Экзамен

Вопросы/Задания:

1. 1. Системные основания решения проблем управления и принятия решений.
2. 2. Научные методы описания объектов в окружающем мире, принцип «бритвы Оккама».
3. 3. Формализация и постановка задач управления.
4. 4. Модель предметной области. Данные, многомерное представление данных и методы их анализа.
5. 5. Эконометрические методы как одно из направлений методов постепенной формализации систем.
6. 6. Методология эконометрического исследования на примере простой эконометрической модели
7. 7. Обзор основных разделов и методов эко
8. 8. Гипотеза о существовании связи между экономическими показателями.
9. 9. Объясняемые и объясняющие переменные, эконометрическая модель.
10. 10. Эконометрика, ее задачи и методы.
11. 11. Линейные уравнения (классическая модель).
12. 12. Метод наименьших квадратов и его свойства.
13. 13. Декомпозиция суммы квадратов отклонений от объясняемой переменной.
14. 14. Коэффициенты множественной детерминации.
15. 15. Оценивание линейного уравнения регрессии, параметры которого удовлетворяют линейным ограничениям, заданным в форме равенств.
16. 16. Линейное уравнение регрессии с независимыми и нормально распределенными ошибками.
17. 17. Формулировка и проверка линейных гипотез о параметрах. Типы переменных в экономических моделях. Структурная и приведённая форма модели (на примере макромоделей).
18. 18. Учет неоднородности множества наблюдений.
19. 19. Проверка существенности структурных изменений в уравнении регрессии.
20. 20. Обобщенный метод наименьших квадратов и его свойства.

21. 21. Гетероскедастичность, ее экономические причины и методы выявления.
22. 22. Оценивание регрессии в условиях гетероскедастичности ошибок.
23. 23. Показатели мультиколлинеарности и методы борьбы с ней.
24. 24. Метод главных компонент.
25. 25. Экономические причины автокоррелированности случайных ошибок.
26. 26. Модель авторегрессии ошибок первого порядка.
27. 27. Диагностирование автокорреляции.
28. 28. Оценивание регрессии в условиях автокорреляции ошибок.
29. 29. Выбор «наилучшей» модели линейной регрессии при заданном наборе потенциальных факторов.
30. 30. Последствия выбора неправильной формы уравнения регрессии.
31. 31. Дискретные зависимые переменные: номинальные, ранжированные, количественные. Probit и Logit модели.
32. 32. Модели, представленные системами одновременных линейных уравнений.
33. 33. Структурная и приведенная формы моделей.
34. 34. Системы одновременных уравнений. Проблемы оценивания.
35. 35. Неприменимость МНК в случае коррелированности регрессоров случайной ошибки.
36. Инструментальные переменные. Тест Хаусмана. Косвенный МНК.
37. Двухшаговый МНК и метод инструментальных переменных.
38. Трехшаговый МНК.
39. Преимущества использования панельных данных.
40. Понятие о модели со специфическим индивидуальным эффектом.
41. Спецификация модели. Детерминированный и случайный индивидуальный эффект.
42. Сравнительный анализ оценок моделей панельной регрессии.
43. Эконометрические модели интегрированного типа

44. Гетероскедастичность, ее экономические причины и методы выявления.
45. Двухшаговый МНК и метод инструментальных переменных.
46. Обобщенный метод наименьших квадратов и его свойства.
47. Декомпозиция суммы квадратов отклонений от объясняемой переменной.
48. Множественная регрессия.
49. Системы эконометрических уравнений
50. Общий вид модели регрессии с фиктивными переменными
51. Системы одновременных уравнений
52. Модели авторегрессии
53. Стационарный ряд
54. Частная автокорреляционная функция
55. Коинтеграция
56. Модели ARCH и GARCH
57. Панельные данные и их преимущества.
58. Двухнаправленная модель панельных данных с фиксированными эффектами.
59. Модели машинного обучения в эконометрике.

Заочная форма обучения, Второй семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ОПК-2.2 ОПК-2.3

Вопросы/Задания:

1. 1. Системные основания решения проблем управления и принятия решений.
2. 2. Научные методы описания объектов в окружающем мире, принцип «бритвы Оккама».
3. 3. Формализация и постановка задач управления.
4. 4. Модель предметной области. Данные, многомерное представление данных и методы их анализа.
5. 5. Эконометрические методы как одно из направлений методов постепенной формализации систем.

6. 6. Методология эконометрического исследования на примере простой эконометрической модели

7. 7. Обзор основных разделов и методов эко

8. 8. Гипотеза о существовании связи между экономическими показате-лями.

9. 9. Объясняемые и объясняющие переменные, эконометрическая модель.

10. 10. Эконометрика, ее задачи и методы.

11. 11. Линейные уравнения (классическая модель).

12. 12. Метод наименьших квадратов и его свойства.

13. 13. Декомпозиция суммы квадратов отклонений от объясняемой переменной.

14. 14. Коэффициенты множественной детерминации.

15. 15. Оценивание линейного уравнения регрессии, параметры которого удовлетворяют линейным ограничениям, заданным в форме равенств.

16. 16. Линейное уравнение регрессии с независимыми и нормально распределенными ошибками.

17. 17. Формулировка и проверка линейных гипотез о параметрах. Типы переменных в экономических моделях. Структурная и приведённая форма модели (на примере макромоделей).

18. 18. Учет неоднородности множества наблюдений.

19. 19. Проверка существенности структурных изменений в уравнении регрессии.

20. 20. Обобщенный метод наименьших квадратов и его свойства.

21. 21. Гетероскедастичность, ее экономические причины и методы вы явления.

22. 22. Оценивание регрессии в условиях гетероскедастичности ошибок.

23. 23. Показатели мультиколлинеарности и методы борьбы с нею.

24. 24. Метод главных компонент.

25. 25. Экономические причины автокоррелированности случайных ошибок.

26. 26. Модель авторегрессии ошибок первого порядка.

27. 27. Диагностирование автокорреляции.

28. 28. Оценивание регрессии в условиях автокорреляции ошибок.
29. 29. Выбор «наилучшей» модели линейной регрессии при заданном наборе потенциальных факторов.
30. 30. Последствия выбора неправильной формы уравнения регрессии.
31. 31. Дискретные зависимые переменные: номинальные, ранжированные, количественные. Probit и Logit модели.
32. 32. Модели, представленные системами одновременных линейных уравнений.
33. 33. Структурная и приведенная формы моделей.
34. 34. Системы одновременных уравнений. Проблемы оценивания.
35. 35. Неприменимость МНК в случае коррелированности регрессоров случайной ошибки.
36. Инструментальные переменные. Тест Хаусмана. Косвенный МНК.
37. Двухшаговый МНК и метод инструментальных переменных.
38. Трехшаговый МНК.
39. Преимущества использования панельных данных.
40. Понятие о модели со специфическим индивидуальным эффектом.
41. Спецификация модели. Детерминированный и случайный индивидуальный эффект.
42. Сравнительный анализ оценок моделей панельной регрессии.
43. Эконометрические модели интегрированного типа
44. Гетероскедастичность, ее экономические причины и методы выявления.
45. Двухшаговый МНК и метод инструментальных переменных.
46. Обобщенный метод наименьших квадратов и его свойства.
47. Декомпозиция суммы квадратов отклонений от объясняемой переменной.
48. Множественная регрессия.
49. Системы эконометрических уравнений
50. Общий вид модели регрессии с фиктивными переменными

51. Системы одновременных уравнений
52. Модели авторегрессии
53. Стационарный ряд
54. Частная автокорреляционная функция
55. Коинтеграция
56. Модели ARCH и GARCH
57. Панельные данные и их преимущества.
58. Двухнаправленная модель панельных данных с фиксированными эффектами.
59. Модели машинного обучения в эконометрике.

Заочная форма обучения, Второй семестр, Контрольная работа
Контролируемые ИДК: ОПК-2.2 ОПК-2.3

Вопросы/Задания:

1. Цели и методы эконометрики.
2. Оценивание линейного уравнения регрессии, параметры которого удовлетворяют линейным ограничениям, заданным в форме равенств.
3. Линейные уравнения (классическая модель).
4. Эконометрические модели интегрированного типа.
5. Описание шагов, включенных в экономический анализ эконометрической модели.
6. Модели, представленные системами одновременных линейных уравнений.
7. Типы экономических данных: временные ряды, перекрестные данные, панельные данные.
8. Системы одновременных уравнений. Проблемы оценивания.
9. Метод наименьших квадратов и его свойства.
10. Проверка существенности структурных изменений в уравнении регрессии.
11. Эконометрика, её задачи и методы.
12. Экономические причины автокоррелированности случайных ошибок.
13. Коэффициенты множественной детерминации.

14. Модель авторегрессии ошибок первого порядка.
15. Типы переменных в экономических моделях. Структурная и приведённая форма модели (на примере макромоделей).
16. Определение параметров основных видов трендов.
17. Спецификация нелинейных (по параметрам) моделей регрессии.
18. Сравнительный анализ оценок моделей панельной регрессии.
19. Оценивание линейной регрессионной модели взвешенным методом наименьших квадратов (ВМНК).
20. Методы исключения тенденции.
21. Обобщенный метод наименьших квадратов и его свойства.
22. Инструментальные переменные. Тест Хаусмана.
23. Гетероскедастичность, ее экономические причины и методы выявления.
24. Выбор «наилучшей» модели линейной регрессии при заданном наборе по-тенциальных факторов.
25. Линейные уравнения (классическая модель).
26. Сравнительный анализ оценок моделей панельной регрессии.
27. Цели и методы эконометрики.
28. Модели нестационарных временных рядов и их идентификация.
29. Оценивание линейной регрессионной модели взвешенным методом наименьших квадратов (ВМНК).
30. Последовательность построения мультипликативных и аддитивных моделей временного ряда.
31. Оценивание регрессии в условиях гетероскедастичности ошибок.
32. Последствия выбора неправильной формы уравнения регрессии.
33. Показатели мультиколлинеарности и методы борьбы с нею.
34. Преимущества использования панельных данных.
35. Метод главных компонент.

36. Инструментальные переменные. Тест Хаусмана.
37. Метод наименьших квадратов и его свойства.
38. Оценивание регрессии в условиях автокорреляции ошибок
39. Эконометрика, её задачи и методы.
40. Оптимальные алгоритмы прогнозирования стационарных временных рядов.
41. Типы переменных в экономических моделях. Структурная и приведённая форма модели (на примере макромоделей).
42. Двухшаговый МНК и метод инструментальных переменных.
43. Формулировка и проверка линейных гипотез о параметрах.
44. Структурная и приведенная формы моделей.
45. Типы экономических данных: временные ряды, перекрестные данные, панельные данные.
46. Проверка существенности структурных изменений в уравнении регрессии.
47. Характеристики временных рядов: ожидаемое значение, дисперсия, автоковариационная и автокорреляционная функция временного ряда.
48. Обобщенный метод наименьших квадратов и его свойства.
49. Описание шагов, включенных в экономический анализ эконометрической модели.
50. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичным остатком.
51. Тест Дарбина-Уотсона отсутствия автокорреляции случайного остатка в линейной модели множественной регрессии.
52. Модели стационарных временных рядов, их идентификация.
53. Сравнение эконометрики и математической экономики.
54. Трехшаговый МНК.
55. Спецификация нелинейных (по параметрам) моделей регрессии.
56. Линейные регрессионные модели с автокоррелированным случайным остатком.
57. Линеаризация нелинейных (по параметрам) моделей со стандартными функциями регрессии при помощи операции логарифмирования.

58. Диагностирование автокорреляции.
59. Линейные уравнения (классическая модель).
60. Учет неоднородности множества наблюдений.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Айвазян, С.А. Эконометрика - 2: продвинутый курс с приложениями в финансах: Учебник / С.А. Айвазян, Д. Фантаццини.; Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики". - 1 - Москва: Издательство "Магистр", 2024. - 944 с. - 978-5-16-010136-1. - Текст: электронный // Общество с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»: [сайт]. - URL: <https://znanium.com/cover/2121/2121617.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
2. Герасименко П. В. Эконометрика: компьютерный практикум по эконометрическому моделированию / Герасименко П. В.. - Санкт-Петербург: ПГУПС, 2015. - 55 с. - 978-5-7641-0822-3. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/81649.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
3. Карпенко, Н. В. Эконометрика. Анализ и прогнозирование временного ряда: учебное пособие / Н. В. Карпенко,. - Эконометрика. Анализ и прогнозирование временного ряда - Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2018. - 132 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/116008.html> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке
4. КАЦКО И. А. Эконометрика (продвинутый уровень): метод. указания / КАЦКО И. А., Сенникова А. Е., Яроменко Н. Н.. - Краснодар: Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2020. - 22 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6824> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. СЕННИКОВА А. Е. Эконометрика (продвинутый уровень): метод. рекомендации / СЕННИКОВА А. Е., Ворокова Н. Х., Жминько А. Е.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 63 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=10636> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке
2. СЕННИКОВА А. Е. Эконометрика (продвинутый уровень): метод. указания / СЕННИКОВА А. Е., Ворокова Н. Х., Жминько А. Е.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 41 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=10635> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке
3. БУРДА А. Г. Эконометрика (продвинутый уровень): метод. рекомендации / БУРДА А. Г.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 39 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=11299> (дата обращения: 07.07.2025). - Режим доступа: по подписке
4. Воскобойников Ю. Е. Эконометрика в Excel: парные и множественные регрессионные модели / Воскобойников Ю. Е.. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 260 с. - 978-5-8114-2318-7. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/213062.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

5. Авдеева Р. А. Эконометрика: учебное пособие / Авдеева Р. А., Великанова Л. И., Чепсина А. В.. - Краснодар: КубГТУ, 2023. - 175 с. - 978-5-8333-1233-9. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/413675.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

6. Юрченко Т. В. Эконометрика: временные ряды: учебное пособие / Юрченко Т. В.. - Санкт-Петербург: ИЭО СПбУТУиЭ, 2022. - 135 с. - 978-5-94047-900-0. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/246530.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

7. Полшков Ю. Н. Эконометрика: практика решения задач: учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по программам высшего образования укрупнённой группы специальностей и направлений подготовки 38.00.00 экономика и управление / Полшков Ю. Н.. - Донецк: ДонГУ, 2023. - 150 с. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/449186.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. www.gks.ru - Официальный сайт Росстата
2. <https://23.rosstat.gov.ru/> - Управление Федеральной службы государственной статистики по Краснодарскому краю и Республике Адыгея

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объем дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачетных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением

зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскпечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в

мультимедийных презентациях;

- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскостную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты,

раздаточный материал);

- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)

КАЦКО И. А.

Эконометрика (продвинутый уровень) : метод. указания / И. А. КАЦКО, А. Е. Сенникова, Н. Н. Яроменко. - Краснодар : Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2020. - 22 с. - Предназначены для обучающихся по направлению подготовки 38.04.01 Экономика.

БУРДА А. Г.

Эконометрика (продвинутый уровень) : метод. рекомендации / А. Г. БУРДА. - Краснодар : КубГАУ, 2022. - 39 с. - Предназначены для обучающихся по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, направленность «Цифровая экономика в АПК». <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=11299>