

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института экономики, финансов и  
управления в АПК  
Гунько Юлия Александровна

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)**

**Б1.О.08 Эконометрика (продвинутый уровень)**

**38.04.01 Экономика**

Экономическое и правовое обеспечение бизнеса

магистр

очная

# 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ОПК-2 Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях;</p>	<p>ОПК-2.1 Владеет современным и методами экономического анализа, эконометрики для решения теоретических и прикладных задач</p>	<p><b>знает</b> Современных методов экономического анализа, эконометрики для решения теоретических и прикладных задач</p>
		<p><b>умеет</b> Решать теоретические и прикладные задачи с использованием современных методов экономического анализа, эконометрики</p>
		<p><b>владеет навыками</b> Практического применения современных методов экономического анализа, эконометрики для решения теоретических и прикладных задач</p>
<p>ОПК-2 Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях;</p>	<p>ОПК-2.2 Обрабатывает статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы</p>	<p><b>знает</b> Приемы внесения изменений в справочную информацию, используемую при обработке данных; Методы сбора, обработки, анализа и систематизации информации, в том числе по статистическим обследованиям и опросам</p>
		<p><b>умеет</b> Вносить изменения в справочную информацию, используемую при обработке данных; Собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать информацию, в том числе по статистическим обследованиям и опросам</p>
		<p><b>владеет навыками</b> Внесение изменений в справочную информацию, используемую при обработке данных (1-Тд.4); Сбор, обработка, анализ и систематизация информации, в том числе по статистическим обследованиям и опросам (1-Тд.5)</p>
<p>ПК-1 Способен разрабатывать экономико-правовые обоснования для стратегических и оперативных планов развития организации</p>	<p>ПК-1.3 Разрабатывает эконометрические и финансово-экономические модели деятельности предприятий в их правовом поле, оценивает и интерпретирует</p>	<p><b>знает</b> Методы экономико-математического и статистического анализа и учета показателей деятельности организации и ее подразделений (В/01.7, Зн.5)</p>
		<p><b>умеет</b> Использовать методы экономико-математического и статистического анализа и учета показателей деятельности организации и ее подразделений; Разрабатывать эконометрические и финансово-экономические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценивать и интерпретировать полученные результаты</p>

	ет полученные результаты	<b>владеет навыками</b> Разработка эконометрических и финансово-экономических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов (В/01.7, Тд.6)
--	--------------------------	---

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Эконометрика (продвинутый уровень)			
1.1.	Оценка параметров регрессионных уравнений	1	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ПК-1.3	Устный опрос, Тест
1.2.	Идентификация эконометрических моделей	1	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ПК-1.3	Собеседование
1.3.	Контрольная точка №1	1	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ПК-1.3	Контрольная работа
1.4.	Эконометрический анализ динамики социально-экономических процессов	1	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ПК-1.3	Устный опрос, Тест
1.5.	Эконометрическое моделирование сложных динамических систем	1	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ПК-1.3	Устный опрос, Тест
1.6.	Контрольная точка № 2	1	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ПК-1.3	Контрольная работа
1.7.	Эконометрический анализ воспроизводственного процесса	1	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ПК-1.3	Собеседование
1.8.	Системы эконометрических уравнений	1	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ПК-1.3	Устный опрос, Тест
1.9.	Контрольная точка №3	1	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ПК-1.3	Контрольная работа
	Промежуточная аттестация			За

## 3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			

1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
Для оценки умений			
3	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			
4	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету

**4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Эконометрика (продвинутый уровень)"**

***Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости***

Тема 1. Оценка параметров регрессионных уравнений

1. Метод наименьших квадратов.

2. Нелинейные регрессии по включённым переменным.
3. Нелинейные регрессии по оцениваемым параметрам.
4. Нелинейные регрессии внутренне нелинейных по оцениваемым параметрам.
5. Общие понятия и применение фиктивных переменных.
6. Дихотомические фиктивные переменные.
7. Предпосылки метода наименьших квадратов.
8. Критерии несмещённости, эффективности и состоятельности оценки параметров
9. Гомоскедастичность и гетероскедастичность остатков.
10. Тестирование моделей на гетероскедастичность (тест Голдфелда-Квандта).
11. Автокорреляция (авторегрессия) остатков.
12. Мультиколлинеарность переменных.
13. Критерий определения мультиколлинеарности.
14. Методы устранения мультиколлинеарности.
15. Обобщённый метод наименьших квадратов.
16. Взвешенный метод наименьших квадратов.

#### Тема 2. Идентификация эконометрических моделей

1. Характеристики статистической корректности эконометрических моделей.
2. Стандартная ошибка уравнения регрессии.
3. Оценка существенности коэффициентов регрессии.
4. Расчёт коэффициентов корреляции для линейного уравнения парной связи.
5. Оценка коэффициентов детерминации для линейного уравнения парной связи.
6. Дисперсионный анализ.
7. t-критерий Стьюдента для оценки значимости коэффициента корреляции.
8. Оценка значимости модели по F-критерию Фишера.
9. Прогнозирование по модели парной линейной регрессии.
10. Оценка адекватности линейной парной регрессии.
11. Оценка практической значимости модели множественной регрессии.
12. Расчет индекса множественной корреляции.
13. Методика построения индекса множественной детерминации.
14. Скорректированный индекс детерминации.
15. Средние частные коэффициенты эластичности.
16. Частные уравнения регрессии.
17. Методы отбора факторов для множественной регрессии.
18. Стандартизованные  $\beta$ -коэффициенты.
19. Порционные коэффициенты детерминации.
20. Индексы частной корреляции.
21. Оценка значимости уравнения множественной регрессии с помощью F-критерию Фишера.
22. Оценка адекватности моделей множественной регрессии.

#### Тема 3. Эконометрический анализ динамики социально-экономических процессов

1. Временные ряды данных.
2. Классификация и компонентный анализ рядов динамики.
3. Методология регрессионного анализа тенденции временного ряда.
4. Моделирование сезонных и циклических колебаний временного ряда.
5. Методы выявления периодической компоненты.
6. Методы измерения устойчивости тенденций динамики.
7. Моделирование тенденции ряда динамики при наличии структурных изменений.
8. Регрессионный анализ связанных динамических рядов.
9. Оценивание параметров уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках.
10. Теория коинтеграции временных рядов.
11. Корреляционный анализ временных рядов данных.
12. Прогнозирование тенденции временного ряда.

#### Тема 4. Эконометрическое моделирование сложных динамических систем

1. Характеристика классов динамических эконометрических моделей.
2. Интерпретация параметров моделей с распределенным лагом.
3. Выбор формы модели с распределенным лагом

4. Авторегрессионные модели.
5. Оценка параметров моделей авторегрессии.
6. Новые направления в анализе многомерных временных рядов.

Тема 5. Эконометрический анализ воспроизводственного процесса

1. Анализ производства и издержек.
2. Производственные функции и их типы.
3. Свойства производственных функций и их виды.
4. Производственная функция Кобба-Дугласа.
5. Функции издержек.
6. Эконометрический анализ спроса и предложения.
7. Анализ инвестиций и основных фондов.
8. Исследование детерминант экономического роста.
9. Модели эндогенных изменений технологий.
10. Модели инновационного экономического роста.

Тема 6. Системы эконометрических уравнений

1. Общие понятия о системах одновременных уравнений, необходимость их использования.
2. Составляющие системы одновременных уравнений.
3. Формы представления системы одновременных уравнений.
4. Состоятельность и несмещенность оценок системы одновременных уравнений.
5. Идентификация системы одновременных уравнений.
6. Методы оценки коэффициентов регрессии в структурной модели.
7. Косвенный метод наименьших квадратов.
8. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
9. Трехшаговый метод наименьших квадратов.
10. Применение системы эконометрических уравнений

***Примерные оценочные материалы  
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)  
по итогам освоения дисциплины (модуля)***

Вопросы к зачету

1. Эконометрика как наука: предмет, цели, задачи.
2. Подготовка статистической базы эконометрического исследования.
3. Критерии и принципы эконометрики.
4. Этапы эконометрического моделирования.
5. Общее представление о детерминированных и стохастических процессах.
6. Методы прогнозирования.
7. Понятие, задачи и методы интерполяции.
8. Интерполяционный метод Лагранжа.
9. Понятие эконометрических моделей, классификация и типы.
10. Организация процесса построения эконометрического моделирования.
11. Цели и задачи спецификации эконометрических моделей.
12. Методы отбора факторов эконометрических моделей.
13. Априорные и апостериорные подходы к отбору факторов.
14. Методы выбора формы уравнения регрессии.
15. Многомерные статистические группировки. Кластерный анализ.
16. Методика проведения иерархического кластерного анализа.
17. Метод наименьших квадратов.
18. Классификация регрессионных моделей.
19. Понятие фиктивных переменных, их применение в эконометрическом моделировании.
20. Предпосылки метода наименьших квадратов.
21. Несмещенность, эффективность и состоятельность оценок параметров регрессии.
22. Гомоскедастичность и гетероскедастичность остатков.
23. Тестирование моделей на гетероскедастичность (тест Голдфелда-Квандта).
24. Автокорреляция остатков.
25. Мультиколлинеарность переменных.
26. Методы определения и устранения мультиколлинеарности.
27. Обобщенный метод наименьших квадратов.

28. Взвешенный метод наименьших квадратов.
29. Характеристики статистической корректности эконометрических моделей.
30. Корреляции линейной парной регрессии.
31. Корреляция парной нелинейной регрессии.
32. Линеаризация уравнения регрессии и оценка результатов моделирования.
33. Частные уравнения регрессии.
34. Множественная корреляция.
35. Частная корреляция.
36. Оценка адекватности модели.
37. Прогнозирование по линейному уравнению регрессии.
38. Временные ряды: понятие, классификация.
39. Компонентный анализ рядов динамики.
40. Способы установления наличия тенденции в ряду динамики.
41. Методы определения параметров уравнения тренда.
42. Метод конечных разностей.
43. Гармонический анализ.
44. Метод двенадцати ординат.
45. Методы измерения устойчивости тенденций динамики (коэффициент рангов Спирмена).
46. Моделирование тенденции ряда динамики при наличии структурных изменений.
47. Регрессионный анализ связанных динамических рядов.
48. Автокорреляция временного ряда.
49. Критерий Дарбина-Уотсона.
50. Методы исключения автокорреляции (отклонений от тренда, последовательных разностей, включения фактора времени).
51. Общие понятия о системах одновременных уравнений.
52. Формы систем уравнений.
53. Структурная и приведенная форма модели.
54. Проблема идентификации параметров структурных уравнений.
55. Необходимое и достаточное условие идентификации.
56. Методы оценки параметров систем уравнений.
57. Косвенный метод наименьших квадратов.
58. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
59. Трехшаговый метод наименьших квадратов.
60. Применение системы эконометрических уравнений.

1) В эконометрике рассматриваются два класса линейных аппроксимирующих функций регрессии:

- а) гиперболическая и показательная;
- б) степенная и показательная;
- в) парная и множественная;
- г) полулогарифмическая и степенная.

2) В модели парной линейной регрессии ...

- а) – неслучайные величины, – случайная величина;
- б) – неслучайная величина, – случайные величины;
- в) – детерминированная величина, – случайные величины;
- г) – детерминированная величина, – случайные величины.

3) В случае нормального распределения остатков линейной регрессионной модели оценки параметров регрессии, полученные методом наименьших квадратов, ...

- а) равны нулю;
- б) распределены по закону Стьюдента;
- в) имеют нормальное распределение;
- г) равны между собой.

4) Для оценки заработной платы некоторого работника используется следующая модель

, где  $Y$  - заработная плата  $i$ -го работника;  $X_1$  - общий стаж его работы;  $X_2$  - переменная, принимающая значение 1, если работник с высшим образованием и 0 в противном случае;  $X_3$  - количество детей у работника;  $X_4$  - переменная, принимающая значение 1,

если работник мужчина и 0, если женщина. Сколько факторов в модели представлено фиктивными

переменными?

5) Эконометрическое моделирование зависимости по неоднородной совокупности данных может

осуществляться на основе ...

- а) неоднородных статистических гипотез;
  - б) разделения неоднородной совокупности данных на однородные;
  - в) использования стандартизованных переменных;
  - г) использования фиктивных переменных.
- б) Нелинейным по объясняющим переменным, но линейным по параметрам уравнением регрессии является ...

а)

a1

0

у а х ;

б)

a2

0 1

у а а х ;

в)

х

а

у а

1

0

;

г)

а  а х 0 1 у е .

7) Особенность эконометрики как прикладной науки заключается в \_\_\_\_\_ существующих взаимосвязей социально-экономических показателей, характеризующих явления, процессы и

их

результаты.

- а) схематическом описании;
  - б) количественном измерении;
  - в) качественном описании;
  - г) формулировании теории.
- 8) Ошибкой спецификации эконометрической модели регрессии является ...

а) неверный выбор формы регрессионной зависимости;

б) оценка параметров при помощи МНК;

в) расчет показателей качества моделей;

г) учет случайных факторов.

9) По данным аналитической или комбинационной группировок можно построить так называемое ...

а) теоретическое уравнение регрессии;

б) эмпирическое уравнение регрессии;

в) любое уравнение регрессии;

г) уравнение множественной регрессии.

10) Процедура линеаризации уравнений регрессии представлена ...

а) логарифмированием;

б) получением функции, обратной к исходной модели;

в) оцениванием параметров множественной регрессии;

г) заменой переменных.

**Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)**

## Темы рефератов

1. Причинность, регрессия, корреляция. Форма и сила связи.
2. Основные теоретические предпосылки применения корреляционного анализа.
3. Основные теоретические предпосылки применения регрессионного анализа.
4. Типы моделей: модели временных рядов, регрессионные модели с одним уравнением, системы одновременных уравнений.
5. Парный регрессионный анализ.
6. Сущность метода наименьших квадратов.
7. Статистическая проверка гипотезы о значимости коэффициентов уравнения регрессии.
8. Линейный коэффициент корреляции. Статистическая проверка значимости линейного коэффициента корреляции.
9. Коэффициент детерминации.
10. Проверка адекватности однофакторной регрессионной модели.
11. Множественная линейная регрессия
12. Корреляционный анализ. Парные, частные и множественные коэффициенты корреляции
13. Нелинейная регрессия
14. Виды эконометрических моделей
15. Классификация переменных в эконометрических моделях
16. Методы оценивания параметров эконометрических моделей
17. Проблема идентификации в эконометрии
18. Системы одновременных уравнений
19. Эконометрические модели с фиктивными переменными
20. Моделирование одномерных временных рядов
21. Моделирование временных рядов при наличии структурных изменений
22. Оценивание параметров эконометрической модели при наличии автокорреляции в остатках
23. Экспоненциальное сглаживание во временных рядах
24. Классическая обобщенная линейная модель множественной регрессии
25. Линейные регрессионные модели с переменной структурой (построение линейной модели по неоднородным регрессионным данным)
26. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация
27. Модели бинарного выбора (логит- и пробит-модели)
28. Производственные функции и их анализ
29. Применение обобщенного метода наименьших квадратов
30. Критерии классификации типов структурных моделей.