

**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.27 Эконометрика**

**38.03.01 Экономика**

**Аграрная экономика и управление**

**бакалавр**

**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
ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;	ОПК-2.2 Выбирает инструментарий обработки и статистического анализа данных соответствующих содержанию экономических задач	<b>знает</b> Инструментарий обработки и статистические данные
		<b>умеет</b> Проводить статистический анализ данных соответствующие содержанию экономических задач
		<b>владеет навыками</b> Выбирает инструментарий обработки и статистического анализа данных соответствующий содержанию экономических задач
ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;	ОПК-2.3 Рассчитывает на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов	<b>знает</b> Типовые методики и действующие нормативно-правовые базы
		<b>умеет</b> Рассчитывать на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов
		<b>владеет навыками</b> Данными рассчитанными на основе типовых методик и действующей нормативно-правовой базы экономические и социально-экономические показатели, характеризующие деятельность хозяйствующих субъектов
ОПК-3 Способен анализировать и содержательно объяснять природу экономических процессов на микро- и макроуровне;	ОПК-3.2 Анализирует экономические процессы на микро- и макроуровне, выявляет и прогнозирует тенденции их изменения	<b>знает</b> Экономические процессы на микро- и макроуровне
		<b>умеет</b> Анализировать экономические процессы на микро- и макроуровне
		<b>владеет навыками</b> Выявлять и прогнозировать тенденции анализируемых экономических процессов на микро- и макроуровне
ОПК-6 Способен понимать принципы работы современных	ОПК-6.3 Использует программно-	<b>знает</b> Основы теории баз данных: реляционная модель, нормализация, ключи, индексы, связи между таблицами.

информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	технические средства обработки данных в профессиональной деятельности	<b>умеет</b> Использовать табличные процессоры для комплексного анализа данных: строить сводные таблицы, применять финансовые и статистические функции, автоматизировать расчеты с помощью макросов.
		<b>владеет навыками</b> Способностью выбирать оптимальные программно-технические средства для решения конкретных профессиональных задач.
ПК-2 Расчет и анализ экономических показателей результатов деятельности организации	ПК-2.3 Рассчитывает показатели экономической эффективности и организации труда, производства продукции, внедрения инновационных технологий и определяет резервы повышения эффективности деятельности организации, направления совершенствования форм организации труда и управления	<b>знает</b> Понятие и виды эффективности (экономическая, социальная, технологическая).  Показатели производительности труда, трудоемкости, выработки.  Показатели эффективности производства: фондоотдача, материалоемкость, себестоимость, рентабельность продукции.
		<b>умеет</b> Собирать и анализировать исходные данные для расчета показателей эффективности.  Рассчитывать показатели производительности труда, эффективности использования основных и оборотных средств.  Оценивать экономическую эффективность внедрения новых технологий, оборудования, программных продуктов.
		<b>владеет навыками</b> Методиками расчета технико-экономических показателей деятельности организации.  Навыками проведения анализа эффективности использования трудовых ресурсов, основных фондов, материальных ресурсов.
		Инструментарием оценки эффективности инвестиционных проектов и инноваций.

## 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			

1.1.	Теоретические основы эконометрического исследования	6	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-6.3, ПК-2.3	Устный опрос, Тест
1.2.	Подготовка эмпирической базы эконометрического исследования	6	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-6.3, ПК-2.3	Собеседование
1.3.	Спецификация эконометрических моделей	6	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-6.3, ПК-2.3	Устный опрос, Тест
1.4.	Контрольная точка №1	6	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-6.3, ПК-2.3	Контрольная работа
1.5.	Оценка параметров регрессионных уравнений	6	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-6.3, ПК-2.3	Собеседование
1.6.	Идентификация парных эконометрических моделей	6	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-6.3, ПК-2.3	Устный опрос
1.7.	Идентификация многофакторных эконометрических моделей	6	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-6.3, ПК-2.3	Тест
1.8.	Контрольная точка №2	6	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-6.3, ПК-2.3	Контрольная работа
1.9.	Эконометрический анализ динамики социально-экономических процессов	6	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-6.3, ПК-2.3	Устный опрос, Тест
1.10.	Системы эконометрических уравнений	6	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-6.3, ПК-2.3	Собеседование
1.11.	Контрольная точка №3	6	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-6.3, ПК-2.3	Контрольная работа
1.12.	Промежуточная аттестация	6	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.2, ОПК-6.3, ПК-2.3	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Разноуровневые задачи и задания
	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)
<b>Текущий контроль</b>			
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
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
Для оценки умений			
4	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
5	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	Задачи направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни	Комплект практико-ориентированных и ситуационных задач
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			

6	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"

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

Контрольная точка

Типовые тестовые задания (оценка знаний – max 3 балла)

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. Расположите в порядке выполнения приведенные отдельные этапы эконометрического моделирования:

- а) спецификация;
- б) верификация;
- в) постановочный;
- г) параметризация;

3. В случае нормального распределения остатков линейной регрессионной модели  $N(0; \sigma^2)$

2) оценки параметров регрессии, полученные методом наименьших квадратов, ...

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

4. 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.

5. Расположите в порядке выполнения приведенные отдельные этапы эконометрического моделирования:

- а) спецификация;
- б) верификация;
- в) постановочный;
- г) параметризация;

Типовая практико-ориентированная задача репродуктивного уровня (оценка умений – max 7 баллов):

Проведите механическое выравнивание динамического ряда для результативной переменной методом укрупнения интервалов и методом простой скользящей средней основываясь на данных таблицы 1.

Таблица 1 – Стоимость основных производственных фондов СХО региона

Период	Стоимость основных производственных фондов
2007	20763
2008	19291
2009	18134
2010	18377
2011	18525
2012	20142

Типовая практико-ориентированная задача реконструктивного уровня  
(оценка навыков – max 10 баллов):

Постройте интерполяционную функцию, принимающую в точках  $x_0 = 1$ ,  $x_1 = 3$ ,  $x_2 = 6$  заданные значения функции  $y_0 = 11$ ,  $y_1 = 15,8$ ,  $y_2 = -4$ .

Тема 1. Эконометрика как наука: предмет, цели и задачи

1. Эконометрика как наука.
2. Предмет эконометрики; цели и задачи эконометрики.
3. Критерии и принципы эконометрики.

Тема 2. Методология построения эконометрических моделей

1. Основные этапы эконометрического моделирования.
2. Общее представление о стохастических и детерминированных процессах.
3. Методы прогнозирования: интуитивный, формализованный.

Тема 3. Формирование информационной базы в эконометрических исследованиях

1. Формирование эмпирической базы исследования.
2. Предварительная обработка статистических данных.
3. Интерполирование статистических данных.

Тема 4. Методы многомерных сравнений

1. Кластерный анализ: понятие, цель, задачи.
2. Агломеративные и дивизимные методы кластерного анализа.
3. Иерархический кластерный анализ.
4. Метод одиночной связи.
5. Метод полных связей.
6. Метод средней связи.
7. Метод Уорда.
8. Метод k-средних.
9. Алгоритм иерархического кластерного анализа.

Тема 5. Эконометрические модели и их типы

1. Основные эконометрические модели и их типы.
2. Фиктивные переменные.
3. Применение эконометрических моделей

Тема 6. Спецификация эконометрических моделей

1. Организация процесса построения эконометрических моделей.
2. Спецификация эконометрических моделей.
3. Методы отбора факторов при построении регрессионных моделей.
4. Выбор формы уравнения множественной регрессии

Тема 7. Метод наименьших квадратов

1. Задачи регрессионного анализа.
2. Понятие модельного уравнения регрессии.
3. Применение МНК для оценки параметров парной линейной регрессии.

Тема 8. Предпосылки метода наименьших квадратов

1. Предпосылки МНК.
2. Мультиколлинеарность.

Тема 9. Обобщенный метод наименьших квадратов

1. Обобщенный метод наименьших квадратов: необходимость использования, условия применения.

Тема 10. Идентификация парных эконометрических моделей

1. Статистическая корректность эконометрической модели.
  2. Идентификация парной линейной регрессионной модели.
  3. Статистическое изучение парной нелинейной регрессионной эконометрической модели.
  4. Оценка адекватности модели.
  5. Верификация регрессионных моделей.
- Тема 11. Идентификация многофакторных эконометрических моделей
1. Идентификация множественной регрессии.
  2. Частные регрессия и корреляция.
  3. Оценка статистической значимости уравнения множественной регрессии.
- Тема 12. Компонентный анализ рядов динамики
1. Классификация и компонентный анализ рядов динамики.
- Тема 13. Методы оценки тенденций комплексных временных рядов данных
1. Методология регрессионного анализа тенденции временного ряда.
  2. Методы измерения устойчивости тенденций динамики.
- Тема 14. Моделирование сезонных и циклических колебаний
1. Статистические индикаторы силы и интенсивности колебаний.
  2. Методы оценки сезонных колебаний.
  3. Аддитивная и мультипликативная модели тренда и сезонности.
- Тема 15. Моделирование тенденции рядов динамики при наличии структурных изменений
1. Моделирование тенденции ряда динамики при наличии структурных изменений.
  2. Корреляционный анализ временных рядов данных.
- Тема 16. Прогнозирование тенденции временного ряда
1. Виды основной тенденции временного ряда.
  2. Критерии для проверки наличия тренда.
  3. Спецификация и параметризация эконометрических моделей временного ряда.
- Тема 17. Системы эконометрических уравнений
1. Необходимость использования систем уравнений.
  2. Составляющие и формы систем уравнений в эконометрических исследованиях.
  3. Смещенность и несостоятельность оценок МНК для систем одновременных уравнений.

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

Вопросы к экзамену:

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.

Типовая кейс-задача

Тема: Формирование информационной базы в эконометрических исследованиях.

Этапы работы с кейсом.

1. Этап введения в изучаемую проблему

Информационная база исследования представлена следующими наблюдениями:

X	1	3	6
Y	11,6	21,2	17,6

Возможно ли построение эконометрической модели по представленному объему наблюдений? Опишите известные Вам методы расширения эмпирической базы для построения эконометрической модели. Постройте интерполяционную функцию для представленного набора данных. Оцените качество построенной функции. Используйте полученную функцию для расширения эмпирической базы моделирования.

2. Анализ ситуации.

Подгруппы обучающихся (по 3-5 человек) проводят анализ представленной информации, совершает предварительные расчеты показателей на основании наиболее подходящих, по их мнению, методик оценки и качественной интерпретации показателей.

3. Этап презентации.

Каждая подгруппа представляет альтернативные результаты исследования к обсуждению.

4. Этап общей дискуссии.

Представленные альтернативные варианты решения обсуждаются в ходе общей дискуссии. Оцениваются преимущества и недостатки.

5. Этап подведения итогов.

На основании приведенных решений делается качественная характеристика полученных результатов.

### ***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.