

**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.07 Эконометрика (продвинутый уровень)**

**38.04.01 Экономика**

Экономическая безопасность и финансовая разведка

магистр

заочная

# 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> Современные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях</p>
		<p><b>умеет</b> Применять методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях</p>
		<p><b>владеет навыками</b> Практического использования методов экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях</p>
<p>ОПК-2 Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях;</p>	<p>ОПК-2.2 Обработывает статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы</p>	<p><b>знает</b> Современные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях;</p>
		<p><b>умеет</b> Применять методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях;</p>
		<p><b>владеет навыками</b> Практического использования методов экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях;</p>
<p>ОПК-4 Способен принимать экономически и финансово обоснованные организационно-управленческие решения в профессиональной деятельности и нести за них ответственность;</p>	<p>ОПК-4.2 Оценивает последствия вариантов решения поставленных профессиональных задач; разрабатывает и обосновывает</p>	<p><b>знает</b> Способы оценивания последствий вариантов решения поставленных профессиональных задач; способы разработки вариантов их решения с учетом критериев экономической эффективности, оценки</p>
		<p><b>умеет</b> Оценивать последствия вариантов решения поставленных профессиональных задач; знает как разработать и обосновывать варианты их решения с учётом критериев экономической эффективности, оценки рисков и возможных социально-экономических последствий</p>

		варианты их решения с учётом критериев экономической эффективности, оценки рисков и возможных социально-экономических последствий	<b>владеет навыками</b> умеет на практике оценить последствия вариантов решения поставленных профессиональных задач; разработать и обосновать варианты их решения с учётом критериев экономической эффективности, оценки рисков и возможных социально-экономических последствий
ПК-4 подготовить экономическое обоснование стратегических оперативных планов развития организации	Способен для и планов	ПК-4.1 Владеет методами сбора и анализа информации, в целях осуществления контроля хода выполнения планов финансово-хозяйственной деятельности по организации и ее подразделениям, использования внутрихозяйственных резервов	<b>знает</b> Методы экономико-математического и статистического анализа и учета показателей деятельности организации и ее подразделений Методы организации оперативного и статистического учета Методы сбора и обработки экономической информации, а также осуществления технико-экономических расчетов и анализа хозяйственной деятельности организации, с использованием вычислительной техники
			<b>умеет</b> Адаптировать автоматизированные системы сбора и обработки экономической информации для потребностей организации Составлять и анализировать финансово-экономическую отчетность организации
			<b>владеет навыками</b> Осуществление контроля хода выполнения планов финансово-хозяйственной деятельности по организации и ее подразделениям, ведение учета экономических показателей результатов производственной деятельности организации и ее подразделений, а также учета заключенных договоров, сбор, обработка, анализ и систематизация информации, в том числе по статистическим обследованиям и опросам
ПК-4 подготовить экономическое обоснование стратегических оперативных планов развития организации	Способен для и планов	ПК-4.3 Анализирует внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на деятельность организации	<b>знает</b> Методы определения экономической эффективности внедрения инновационных технологий организации труда, нормативные правовые акты, регулирующие финансово-хозяйственную деятельность организации, принципы, методы и инструменты проектного управления, порядок разработки нормативов материальных, трудовых, финансовых ресурсов в соответствии с отраслевой направленностью, правила и нормы охраны труда.
			<b>умеет</b> Принимать организационно-управленческие решения, которые могут привести к повышению экономической эффективности организации

		<p><b>владеет навыками</b></p> <p>Контроль правильности осуществления расчетных операций, разработка мер по обеспечению режима экономии, повышению рентабельности производства, конкурентоспособности выпускаемой продукции, производительности труда, снижению издержек на производство и реализацию продукции, устранению потерь и непроизводительных расходов, составление экономических разделов планов организации с учетом стратегического управления</p>
--	--	---

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Курс	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Эконометрика (продвинутый уровень)			
1.1.	Оценка параметров регрессионных уравнений	2	ПК-4.1, ПК-4.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-4.2	Устный опрос, Тест
1.2.	Идентификация эконометрических моделей	2	ПК-4.1, ПК-4.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-4.2	Устный опрос, Тест
1.3.	Контрольная точка №1	2	ПК-4.1, ПК-4.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-4.2	Контрольная работа
1.4.	Эконометрический анализ динамики социально-экономических процессов	2	ПК-4.1, ПК-4.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-4.2	Устный опрос, Тест, Реферат
1.5.	Эконометрическое моделирование сложных динамических систем	2	ПК-4.1, ПК-4.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-4.2	Устный опрос, Тест
1.6.	Контрольная точка № 2	2	ПК-4.1, ПК-4.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-4.2	Контрольная работа
1.7.	Эконометрический анализ воспроизводственного процесса	2	ПК-4.1, ПК-4.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-4.2	Устный опрос, Тест, Реферат
1.8.	Системы эконометрических уравнений	2	ПК-4.1, ПК-4.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-4.2	Устный опрос, Тест
1.9.	Контрольная точка №3	2	ПК-4.1, ПК-4.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-4.2	Контрольная работа

1.10.	Промежуточная аттестация	2	ПК-4.1, ПК-4.3, ОПК-2.1, ОПК- 2.2, ОПК-4.2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи, Собеседование
	Промежуточная аттестация			Эк

### 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>			
<b>Для оценки знаний</b>			
1	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
<b>Для оценки умений</b>			
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
3	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
<b>Для оценки навыков</b>			
<b>Промежуточная аттестация</b>			

4	Экзамен	Средство контроля усвоения учебного материала и формирования компетенций, организованное в виде беседы по билетам с целью проверки степени и качества усвоения изучаемого материала, определить необходимость введения изменений в содержание и методы обучения.	Комплект экзаменационных билетов
---	---------	--	----------------------------------

**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).

Тесты:

1. Метод научного предвидения, основанный на теоретических закономерностях и причинно-следственных, связях называется:

- а) предвидение;
- б) прогноз;
- в) гипотеза;
- г) предсказание;
- д) предугадание.

2. Необходимость взаимосвязанности и соподчиненности прогнозов объекта прогнозирования и прогнозного фона и их элементов с учетом обратных связей определяет принцип \_\_\_\_\_ прогнозирования:

- а) согласованности;
- б) системности;
- в) поливариантности;
- г) непрерывности;
- д) адекватности.

3. Обобщение и систематизация информации, построение рядов показателей для выявления тенденций развития объекта прогнозирования и прогнозного фона, разработка моделей и методов их прогнозирования; качественная и количественная оценка сложившихся в прошлом закономерностей осуществляется на этапе:

- а) прогнозной ориентации;
- б) прогнозной ретроспекции;
- в) прогнозного диагноза;
- г) прогнозной проспекции;
- д) верификации прогноза;
- е) корректировки прогноза.

4. \_\_\_\_\_ информация добывается путем непосредственного наблюдения, регистрации, т.е. прямого сбора и восприятия данных:

- а) Управляющая;
- б) Осведомляющая;
- в) Полезная;
- г) Избыточная;
- д) Ложная;
- е) Семантическая;
- ж) Первичная.

5. Требование, заключающееся в том, что ретроспективная информация должна отражать именно анализируемые стороны деловой деятельности исследуемых объектов в соответствующие моменты времени:

- а) релевантности;
- б) достоверности;
- в) сопоставимости;
- г) репрезентативности;
- д) вариативности;
- е) непрерывности.

## 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.

Тесты:

1. Преимущества интуитивных методов прогнозирования:

- а) возможность анализа и прогноза развития объекта, не имеющего предыстории;
- б) принципиальная невозможность исключить полностью субъективизм в оценках

экспертов;

- в) возможность прогнозирования качественных (скачкообразных) изменений;
- г) невозможность обеспечить абсолютно объективную оценку компетентности экспертов.

2. Для оценки согласованности мнений экспертов используется метод:

- а) самооценки;
- б) взаимооценки;
- в) Дельфи;
- г) ранговой корреляции;
- д) оценка ранее выполненных прогнозов;
- е) независимой экспертизы;

3. Опережающее отображение действительности, основанное на познании законов природы и общества отражено в:

- а) предвидении;
- б) прогнозе;
- в) гипотезе;
- г) предсказании;
- д) предрекании.

4. Принцип \_\_\_\_\_ прогнозирования требует согласования нормативных и поисковых прогнозов, а также прогнозов различной природы и различного периода упреждения, прогнозов развития взаимосвязанных объектов.

- е) согласованности;
- ж) системности;
- з) поливариантности;
- и) непрерывности;
- к) адекватности.

5. Определение цели, объекта и задач прогнозирования, периода упреждения и периода ретроспективного периода прогноза, заданной точности и вероятности прогноза осуществляется на

этапе:

- ж) прогнозной ориентации;
- з) прогнозной ретроспекции;
- и) прогнозного диагноза;
- к) прогнозной проспекции;
- л) верификации прогноза;
- м) корректировки прогноза.

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.

Тесты:

1. \_\_\_\_\_ информация возникает при ошибках в сборе, обработке и передаче данных:

- з) Управляющая;
- и) Осведомляющая;
- к) Полезная;
- л) Избыточная;
- м) Ложная;
- н) Семантическая;
- о) Статистическая.

2. Требование, заключающееся в том, что используемая информация должна обеспечивать объективное описание изучаемых характеристик с заданной степенью точности:

- ж) релевантности;
- з) достоверности;
- и) сопоставимости;
- к) репрезентативности;
- л) вариативности;
- м) непрерывности.

3. Перечислите методы прогнозирования, основанные на методах, относящихся к группе индивидуальных экспертных оценок:

- а) Дельфи;
- б) деструктивной отнесенной оценки;
- в) обмен мнениями;
- г) интервью;
- д) аналитические записки;
- е) анкетирование;
- ж) опрос;
- з) метод комиссий.

4. Для оценки компетентности экспертов используются методы:

- ж) самооценки;
- з) взаимооценки;
- и) Дельфи;
- к) ранговой корреляции;
- л) оценка ранее выполненных прогнозов;
- м) независимой экспертизы;

5. Вероятностное научно обоснованное суждение о возможных состояниях объекта в будущем с определенной степенью вероятности называется:

- а) предвидением;
- б) прогнозом;
- в) гипотезой;
- г) предсказанием;
- д) преуказанием.

#### 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.

Тесты:

1. Принцип \_\_\_\_\_ прогнозирования требует разработки альтернативных вариантов прогноза, исходя из особенностей рабочей гипотезы, постановки цели и вариантов прогнозного фона.
  - а) согласованности;
  - б) системности;
  - в) поливариантности;
  - г) непрерывности;
  - д) адекватности;
  - е) альтернативности.
2. Сбор информации о развитии объекта прогнозирования и прогнозного фона в ретроспективном периоде осуществляется на этапе:
  - а) прогнозной ориентации;
  - б) прогнозной ретроспекции;
  - в) прогнозного диагноза;
  - г) прогнозной проспекции;
  - д) верификации прогноза;
  - е) корректировки прогноза.
3. \_\_\_\_\_ информация не имеет отношения к содержанию разрабатываемого прогноза или поступает в объеме, недоступном для своевременной обработки:
  - а) Управляющая;
  - б) Осведомляющая;
  - в) Полезная;
  - г) Избыточная;
  - д) Ложная;
  - е) Семантическая;
  - ж) Статистическая.
4. Требование, заключающееся в том, что данные должны сопровождаться такими комментариями и пояснениями, касающимися смысла анализируемых показателей и методологии их измерения, которые позволили бы сохранить возможность их «приведения к общему знаменателю» в ситуациях, характеризующихся изменениями в методологии измерений и корректировкой состава анализируемых переменных:
  - а) релевантности;
  - б) достоверности;
  - в) сопоставимости;
  - г) репрезентативности;
  - д) вариативности;
  - е) непрерывности.
5. Перечислите интуитивные методы прогнозирования, относящиеся к группе методов зависимого интеллектуального эксперимента:
  - а) Дельфи;
  - б) деструктивной отнесенной оценки;
  - в) обмен мнениями;
  - г) интервью;
  - д) аналитические записки;
  - е) анкетирование;
  - ж) опрос;
  - з) метод комиссий.

## 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.

Тесты:

1. Модель адаптивного прогнозирования, в основе которой лежит исследование многомерных временных рядов, называется:
  - а) модель экспоненциальных трендов;
  - б) адаптивная модель гистограммы;
  - в) модель авторегрессии с переменными коэффициентами;
  - г) адаптивная нелинейная модель;
  - д) адаптивный корреляционный анализ;
  - е) адаптивная множественная регрессия.
2. Сущность адаптивных методов прогнозирования заключается в:
  - а) корректировке параметров уравнения с учетом влияний факторов циклического воздействия;
  - б) адаптации модели к интуитивным ожиданиям исследователя;
  - в) корректировке математической модели с учетом изменений влияния эволюционных факторов развития процесса в текущий момент времени;
  - г) построении математической модели прогнозирования, учитывающей выявленные закономерности развития процесса в ретроспективном временном интервале.
3. Для отображения таких тенденций динамики, которым свойственно примерно постоянное ускорение абсолютных изменений уровней, используется:
  - а) параболический тренд;
  - б) линейный тренд;
  - в) экспоненциальный тренд;
  - г) гиперболический тренд;
  - д) прогнозной перспекции;
  - е) логарифмический тренд;
  - ж) логистический тренд.
4. Уравнение вида  $y = a + bx$  выражает:
  - а) параболический тренд;
  - б) линейный тренд;
  - в) экспоненциальный тренд;
  - г) гиперболический тренд;
  - д) логарифмический тренд;
  - е) логистический тренд.
5. На рисунке изображен процесс, который содержит:
  - а) пилообразную колеблемость;
  - б) долгопериодические циклы колебаний;
  - в) случайно распределенную во времени колеблемость;
  - г) интерференцию колебаний;
  - д) линейный тренд.

## 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

Тесты:

1. Модель адаптивного прогнозирования, в основе которой лежит исследование двух и более факторных переменных, называется:
  - а) модель экспоненциальных трендов;
  - б) адаптивная модель гистограммы;
  - в) модель авторегрессии с переменными коэффициентами;
  - г) адаптивная нелинейная модель;
  - д) адаптивный корреляционный анализ;
  - е) адаптивная множественная регрессия.
2. Адаптивная экспоненциальная модель может быть использована для оценки прогнозных уровней...:
  - а) на два периода времени;
  - б) на один период времени;
  - в) на любое количество периодов времени;
  - г) на количество периодов времени, равное количеству уровней ряда данных без одного.
3. Для отображения тенденции примерно равномерных изменений уровней ряда, равных в среднем абсолютных приростов или абсолютных сокращений уровней за равные промежутки времени, используется:
  - а) параболический тренд;
  - б) линейный тренд;
  - в) экспоненциальный тренд;
  - г) гиперболический тренд;
  - д) прогнозной перспекции;
  - е) логарифмический тренд;
  - ж) логистический тренд.
4. Уравнение вида  $y_t = a + b \cdot t$  выражает:
  - а) параболический тренд;
  - б) линейный тренд;
  - в) экспоненциальный тренд;
  - г) гиперболический тренд;
  - д) логарифмический тренд;
  - е) логистический тренд.
5. На рисунке изображен процесс, который содержит:
  - а) пилообразную колеблемость;
  - б) случайно распределенную во времени колеблемость;
  - в) долгопериодические циклы колебаний;
  - г) интерференцию колебаний;
  - д) линейный тренд.

Примерные задания для контрольных точек:

1. Временным рядом является совокупность значений ...
  - а) экономического показателя за несколько последовательных моментов (периодов) времени
  - б) экономического показателя для однотипных объектов на определенный момент времени
  - в) последовательных моментов (периодов) времени и соответствующих им значений экономического показателя
  - г) экономических однотипных объектов по состоянию на определенный момент времени
2. Коррелограммой является ...
  - а) графическое отображение автокорреляционной функции

- б) графическое отображение регрессионной функции
- в) аналитическое выражение для автокорреляционной функции

3. Выберите верные утверждения по поводу приведённой формы системы эконометрических уравнений:

- а). параметры приведенной формы не связаны с параметрами структурной формы
- б). представлена в виде системы независимых уравнений
- в). представлена в виде системы взаимозависимых уравнений
- г). параметры приведенной формы могут быть выражены как нелинейные функции от параметров структурной формы

4. Выберите верные утверждения по поводу приведенной формы системы эконометрических уравнений:

- а). оценки параметров уравнений приведенной формы системы определяются только традиционным методом наименьших квадратов
- б). система независимых уравнений
- в). оценки параметров уравнений определяются только обобщенным методом наименьших квадратов
- г). получается в результате преобразования структурной формы модели

5. Выберите верные утверждения по поводу экзогенных переменных:

- а) predetermined переменные
- б) число экзогенных переменных системы равно числу эндогенных переменных системы
- в) значения экзогенных переменных определяются вне модели
- г) зависимые переменные

6. Вывод о стационарности процесса делают на основе...

- а. анализа регрессионных зависимостей математических ожиданий, дисперсий и коэффициентов автокорреляции первого порядка для разных временных интервалов
- б. проверки статистических гипотез о равенстве математических ожиданий, дисперсий и коэффициентов автокорреляции первого порядка для разных временных рядов
- с. строгого выполнения равенства математических ожиданий, дисперсий и коэффициентов автокорреляции первого порядка для разных временных интервалов
- д. проверки неравенства математических ожиданий, дисперсий и коэффициентов автокорреляции первого порядка для разных временных интервалов

7. Дисперсия значений временного ряда зависит от времени и неограниченно возрастает с течением времени. Это характерно для...

- а. рядов с постоянным долгосрочным средним значением
- б. стационарных рядов
- с. рядов типа «белый шум»
- д. нестационарных рядов

8. Для указанной схемы взаимосвязей между переменными справедливы утверждения:

- а) включает 3 уравнения
- б) включает 6 уравнений
- в) может быть описана с помощью системы одновременных уравнений
- г) может быть описана с помощью системы рекурсивных уравнений

9. Для указанной схемы взаимосвязей между переменными справедливы утверждения:

- а) включает 2 уравнения
- б) может быть описана с помощью системы одновременных уравнений
- в) включает 5 уравнений
- г) может быть описана с помощью системы независимых уравнений

10. По данным представленным в таблицу рассчитайте коэффициент рангов Спирмена, охарактеризуйте полученное значение.

2008	67,6
2009	24,9
2010	100,9
2011	30,7
2012	117,8
2013	52,1
2014	114

11. Рассчитайте параметры линейного уравнения тренда для двенадцати наблюдений, если известно, что:  $\sum t = 78$ ,  $\sum t^2 = 650$ ,  $\sum yt = 2725,8$ ,  $\sum y = 431,9$ ,  $\sum y^2 = 19834,13$ ,  $\sum yt^2 = 21745,4$ ,  $\sum y^2t^2 = 918565,98$ .

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

Вопросы и задания 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.

1. Имеются данные о площади посева в хозяйстве: Рассчитайте t-критерий Стьюдента для параметра  $a_0$  уравнения парной регрессии равного 15,4, если известно, что число узловых точек равно 10, среднее квадратическое отклонение факторного признака - 3,16; остаточная дисперсия результативного признака - 5,7, общая дисперсия - 12,4.

2. Рассчитайте t-критерий Стьюдента для параметра  $a_1$  уравнения парной регрессии равного 0,4, если известно, что число узловых точек равно 12, среднее квадратическое отклонение факторного признака - 3,16; общая дисперсия результативного признака - 5,7, остаточная дисперсия - 2,4.

3. Рассчитайте t-критерий Стьюдента для свободного члена уравнения парной регрессии равного 15,4, если известно, что число узловых точек равно 10, среднее квадратическое отклонение факторного признака - 3,16; общая дисперсия результативного признака - 5,7, остаточная дисперсия - 1,4.

4. Для парного линейного уравнения регрессии при двенадцати наблюдениях известны следующие значения:  $\sum x=15$ ,  $\sum x^2=85$ ,  $\sum ux=125$ ,  $\sum y=58$ ,  $\sum y^2=120$ . Определите параметры уравнения регрессии.

5. Для парного уравнения регрессии синтезированного на основе функции равносторонней гиперболы при двенадцати наблюдениях известны следующие значения:  $\sum 1/x=15$ ,  $\sum 1/x^2=85$ ,  $\sum y/x=125$ ,  $\sum y=58$ ,  $\sum 1/y^2=120$ . Определите параметры уравнения регрессии.

6. Для парного линейного уравнения регрессии при двенадцати наблюдениях известны следующие значения:  $\sum x=15$ ,  $\sum x^2=85$ ,  $\sum ux=125$ ,  $\sum y=58$ ,  $\sum y^2=120$ . Рассчитайте параметры уравнения регрессии методом определителей.

7. Для парного уравнения регрессии аппроксимированного степенной функцией при двенадцати наблюдениях известны следующие значения:  $\sum X=15$ ,  $\sum X^2=85$ ,  $\sum UX=125$ ,  $\sum Y=58$ ,  $\sum Y^2=120$ . Определите параметры уравнения регрессии.

8. Для парного уравнения регрессии аппроксимированного степенной функцией при двенадцати наблюдениях известны следующие значения:  $\sum X=15$ ,  $\sum X^2=85$ ,  $\sum UX=125$ ,  $\sum Y=58$ ,  $\sum Y^2=120$ . Рассчитайте параметры уравнения регрессии методом определителей.

9. Рассчитайте коэффициент корреляции для парной прямолинейной зависимости при двенадцати узловых точках если известно, что  $\sum x=15$ ,  $\sum x^2=85$ ,  $\sum ux=95$ ,  $\sum y=58$ ,  $\sum y^2=320$ ,  $\sum ux^2=95$ ,  $\sum y^2x^2=95$ . Дайте характеристику силе связи.

10. Рассчитайте коэффициент детерминации для парной прямолинейной зависимости при двенадцати узловых точках если известно, что  $\sum x=15$ ,  $\sum x^2=85$ ,  $\sum ux=95$ ,  $\sum y=58$ ,  $\sum y^2=320$ ,  $\sum ux^2=95$ ,

$\Sigma y^2x^2=95$ . Сделайте вывод относительно полученного результата.

**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.