


МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 Г.П. Малявко
«20» мая 2020 г.

Эконометрика
(Наименование дисциплины)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Закреплена за кафедрой	<u>Менеджмента</u>
Направление подготовки	<u>38.03.01 Экономика</u>
Профиль	<u>Экономика предприятий и организаций</u>
Квалификация	<u>Бакалавр</u>
Форма обучения	<u>Заочная</u>
Общая трудоемкость	<u>3 з.е.</u>
Часов по учебному плану	<u>108</u>

Брянская область
2020

Программу составил:
к.э.н., доцент Дьяченко О.В.



Рецензент:
к.э.н., доцент Иванюга Т.В.



Рабочая программа дисциплины «Эконометрика» разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата), утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 12 ноября 2015 г. № 1327.

составлена на основании учебного плана
Направление подготовки
Профиль
утвержденного учёным советом вуза протокол

2020 года набора:
38.03.01 Экономика
Экономика предприятий и организаций
№ 10 от «20» мая 2020 г.

Рабочая программа одобрена на расширенном заседании кафедры
Протокол

ЭКОНОМИКИ
№ 9 от «20» мая 2020 г.

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент Васькин В.Ф.



1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целью освоения дисциплины является: формирование у студентов формирования знаний и умений, связанных с эконометрическим моделированием; выявлением закономерностей функционирования экономических систем разного уровня; изучением методов оценки и прогнозирования экономических показателей, характеризующих состояние и развитие анализируемых экономических систем; освоением современных компьютерных технологии эконометрического анализа и возможности их применения для решения прикладных экономических задач, а также формирование социально-личностных качеств студентов: организованности, гражданственности, повышение общей культуры, готовности к деятельности в профессиональной среде.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ОПОП: **Б1.Б.12**

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Дисциплина «Эконометрика» относится к базовой части профессионального цикла. Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, сформированные в ходе изучения дисциплин: «Высшая математика», «Статистика», «Микроэкономика» и «Макроэкономика».

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Овладение методологией и методикой построения эконометрических моделей необходимо для изучения следующих дисциплин: «Менеджмент», «Экономика труда», «Экономическое прогнозирование», «Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3: *способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы*

Знать: Основные методологические подходы и приемы изучения экономических процессов.

Уметь: Применять эконометрические методы для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать полученные результаты, делать обоснованные выводы.

Владеть: Инструментальными средствами и практическими навыками обработки и анализа экономических данных, содержательно интерпретировать полученные результаты.

ПК-3: *способностью выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами*

Знать: Основы эконометрического анализа экономических показателей; виды экономической информации.

Уметь: Анализировать и обосновывать полученные результаты проведенных расчетов; выявлять тенденции изменения экономических показателей.

Владеть: Современными методами сбора, обработки и анализа экономических и

социальных данных с целью составления экономических разделов планов развития организации.

ПК-4: способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты

Знать: Системные подходы к построению теоретических эконометрических моделей развития экономических процессов.

Уметь: На основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.

Владеть: Методами построения эконометрических моделей и содержательной интерпретации полученных результатов.

4. Распределение часов дисциплины по курсам

Вид занятий	Номера курсов										Итого	
	1		2		3		4		5		УП	РПД
					УП	РПД						
Лекции					4	4					4	4
Лабораторные												
Практические					6	6					6	6
КСР												
Прием зачета					0,15	0,15					0,15	0,15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)					10,15	10,15					10,15	10,15
Сам. работа					96	96					96	96
Контроль					1,85	1,85					1,85	1,85
Итого					108	108					108	108

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Курс	Часов	Компетенции	Формы текущего контроля
1	Основные этапы построения эконометрической модели, выбор вида модели, методы отбора факторов /Ср/	3	8	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	Тестирование
2	Парный регрессионный анализ /Лек/	3	1	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	Лекция-визуализация
3	Построение линейной модели парной регрессии. Подбор нелинейной функции /Пр/	3	2	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	Устный опрос, решение задач
4	Построение модели парной регрессии, интерпретация результатов /Ср/	3	14	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	Устный опрос
5	Множественный регрессионный анализ /Лек/	3	1	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	Лекция-визуализация
6	Построение моделей множественной регрессии методами включения и исключения факторов /Пр/	3	2	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	Устный опрос, решение задач
7	Построение моделей множе-	3	8	ОПК-3, ПК-3,	Устный опрос

	ственной регрессии с фиктивными переменными /Ср/			ПК-4	
8	Построение модели множественной регрессии с несколькими переменными /Ср/	3	14	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	Устный опрос
9	Системы эконометрических уравнений /Лек/	3	1	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	Лекция-визуализация
10	Построение СОУ. Необходимое и достаточное условие идентификации Составление графа связей /Ср/	3	10	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	Устный опрос
11	Моделирование одномерных временных рядов и прогнозирование /Лек/	3	1	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	Лекция-визуализация
12	Построение аддитивной модели /Пр/	3	2	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	Устный опрос, решение задач
13	Тестирование динамического ряда на устойчивость во времени с помощью различных параметрических и непараметрических тестов /Ср/	3	12	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	Устный опрос
14	Построение мультипликативной модели /Ср/	3	10	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	Устный опрос
15	Построение динамических моделей /Ср/	3	6	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	Устный опрос
16	Анализ временного ряда и интерпретация полученных результатов /Ср/	3	8	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	Устный опрос
17	Информационные технологии эконометрических исследований /Ср/	3	6	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	Устный опрос
18	Контактная работа при сдаче зачета по курсу «Эконометрика» /К/	3	0,15	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение 1

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
6.1.1. Основная литература				
1	Уткин В.Б.	Эконометрика: учебник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=56347 . – Загл. с экра-	М.: Дашков и К°, 2013	ЭБС Лань

		на.		
2	Новиков А.И.	Эконометрика: учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=5670 . – Загл. с экрана.	М.: Дашков и К°, 2013	ЭБС Лань
6.1.2. Дополнительная литература				
1	Яновский Л.П.	Введение в эконометрику: электронный учеб. для вузов	М.: КноРус, 2009 (диск)	
2	Елисеева И.И.	Эконометрика. Учебник	М.: Финансы и статистика, 2003	50
3	Елисеева И.И.	Практикум по эконометрике	М.: Финансы и статистика, 2003	49
6.1.3. Методические разработки				
1	Раевская А.В.	Эконометрика в Excel: Учебно-методическое пособие для бакалавров. – Брянск, Изд-во БГАУ, 2015. – 55 с. – Режим доступа: http://www.bgsha.com/ru/education/library/fulltext/science_labour/fulltext_detail.php . – Загл. с экрана.	Брянск, Изд-во БГАУ, 2015	ЭБС Брянский ГАУ
2	Раевская А.В.	Эконометрика: Методические рекомендации по изучению дисциплины / Методическое пособие для бакалавров по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика. Брянск: Изд-во БГАУ, 2016. 39 с. – Режим доступа: http://www.bgsha.com/ru/education/library/fulltext/science_labour/fulltext_detail.php . – Загл. с экрана.	Брянск: Изд-во БГАУ, 2016	ЭБС Брянский ГАУ
3	Раевская А.В.	Эконометрика: Учебно-методическое пособие для бакалавров, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика». – Брянск: Изд-во БГАУ, 2016. – 147 с. – Режим доступа: http://www.bgsha.com/ru/education/library/fulltext/science_labour/fulltext_detail.php . – Загл. с экрана.	Брянск: Изд-во БГАУ, 2016.	ЭБС Брянский ГАУ

6.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Компьютерная информационно-правовая система «КонсультантПлюс»
 Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>
 Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании"
<http://www.ict.edu.ru/>

Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>
Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>

Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

<http://www.econ.msu.ru/kaf/DEI/books/prognoz/lec10.html>

<http://ns.econ.msu.ru/dei/books/prognoz/lec10.html>

<http://soc-gw.univ.kiev.ua/EDUCAT/BASIC/MMPS/LABS/LOGREG.HTM>

http://www.nsu.ru/ef/tsy/ecmr/some_mle/contents.htm

<http://www.doktor.ru/doctor/biometr/sp/contents4.htm>

<http://www.kgtu.runnet.ru/WD/TUTOR/textbook/modules/stnonlin.html>

<http://dsmu.donetsk.ua/~statbook/modules/stnonlin.html>

http://softline.perm.ru/statistica/www-page_STATISTICA_for_Windows.html

<http://eco.rea.ru/LSpace/EconTh.nsf/136acc8cc4a429f5c325654d004b4fc2>

http://lanserv2.kemsu.ru/departs/matekon/Chapter4/par4_4.html

http://www.dvgu.ru/pin/math/for_students/eco/node4.html

<http://www.hse.ru/rectorat/grebnev/economics/glava13.htm>

http://ecfor.rssi.ru/0497_r_k.htm

<http://www.socionet.ru:8100/RuPEc>

6.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian

Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Russian

Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian

Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2010 Standart

Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2013 Standart

Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2016 Standart

Офисное программное обеспечение OpenOffice

Офисное программное обеспечение LibreOffice

Программа для распознавания текста ABBYY Fine Reader 11

Программа для просмотра PDF Foxit Reader

Web-браузер – Internet Explorer, Google Chrome, Yandex браузер.

STADIA 8

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа - корпус 1 аудитория №203	Видеопроекционное оборудование, средства звуковоспроизведения, интерактивная доска
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа - корпус 1 аудитория №212	Переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, мультимедийный проектор BENQ MP623, экран ScreenMedia)
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа) - корпус 1 аудитория №204	12 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к электронным учебно-методическим материалам, к электронной информационно-образовательной среде
Учебная аудитория для проведения практических занятий (занятий семинарского типа) - корпус 1 аудитория №212	Переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, мультимедийный проектор BENQ MP623, экран ScreenMedia)
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций - корпус 1 аудитория №204	12 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к электронным учебно-методическим материалам, к электронной информационно-образовательной среде
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций - корпус 1 аудитория №212	Переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, мультимедийный проектор BENQ MP623, экран ScreenMedia)
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации - корпус 1 аудитория №204	12 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к электронным учебно-методическим материалам, к электронной информационно-образовательной среде
Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации - корпус 1 аудитория №212	Переносное мультимедийное оборудование (ноутбук, мультимедийный проектор BENQ MP623, экран ScreenMedia)
Помещения для самостоятельной работы - аудитория 204	12 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к электронным учебно-методическим материалам, к электронной информационно-образовательной среде
Помещения для самостоятельной работы - читальный зал научной библиотеки	15 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, доступом к справочно-правовой системе КонсультантПлюс, электронным учебно-методическим материалам, к электронной информационно-образовательной среде, библиотечному электронному каталогу, ресурсам ЭБС
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - корпус 3 аудитория №303, 315	Специализированная мебель и технические средства

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
Эконометрика

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика

Профиль Экономика предприятий и организаций

Дисциплина: Эконометрика

Форма промежуточной аттестации: зачет

**2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ
ФОРМИРОВАНИЯ**

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО

Изучение дисциплины Эконометрика направлено на формировании следующих компетенций:

общепрофессиональных компетенций (ОПК):

ОПК-3: способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы

профессиональных компетенций (ПК):

ПК-3: способностью выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами

ПК-4: способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты

2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине «Эконометрика»

№ раздела	Наименование раздела	З.1	З.2	З.3	У.1	У.2	У.3	Н.1	Н.2	Н.3
1	Введение в эконометрику	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Парный регрессионный анализ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
3	Множественный регрессионный анализ	+	+	+	+	+	+	+	+	+
4	Системы эконометрических уравнений	+	+	+	+	+	+	+	+	+
5	Моделирование одномерных временных рядов и прогнозирование	+	+	+	+	+	+	+	+	+
6	Динамические эконометрические модели	+	+	+	+	+	+	+	+	+
7	Информационные технологии эконометрических исследований	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Сокращение: З – знание, У – умение, Н – навыки.

2.3. Структура компетенций по дисциплине «Эконометрика»

ОПК-3: способностью выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы					
Знать (З.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)	
Основные методологические подходы и приемы изучения экономических процессов	Лекции по темам № 2,5,9,11	Применять эконометрические методы для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать полученные результаты, делать обоснованные выводы	Практические работы по темам № 3,6,12	Инструментальными средствами и практически навыками обработки и анализа экономических данных	Практические работы по темам № 3,6,12
ПК-3: способностью выполнять необходимые для составления экономических разделов планов расчеты, обосновывать их и представлять результаты работы в соответствии с принятыми в организации стандартами					
Знать (З.2)		Уметь (У.2)		Владеть (Н.2)	
Основы эконометрического анализа экономических показателей; виды экономической информации	Лекции по темам № 2,5,9,11	Анализировать и обосновывать полученные результаты проведенных расчетов; выявлять тенденции изменения экономических показателей	Практические работы по темам № 3,6,12	Современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных с целью составления экономических разделов планов развития организации	Практические работы по темам № 3,6,12
ПК-4: способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты					
Знать (З.3)		Уметь (У.3)		Владеть (Н.3)	
Системные подходы к построению теоретических эконометрических моделей развития экономических процессов	Лекции по темам № 2,5,9,11	На основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	Практические работы по темам № 3,6,12	Методами построения эконометрических моделей и содержательной интерпретации полученных результатов	Практические работы по темам № 3,6,12

3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины *Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины «Эконометрика», проводимой в форме зачета*

№ раз-дела	Наименование раздела дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Введение в эконометрику	Предмет, метод, цели и задачи эконометрики. Принципы эконометрики. Критерии эконометрики. Виды взаимосвязей экономических переменных. Основные этапы построения эконометрической модели. Виды эконометрической модели. Методы отбора факторов. Оценка параметров моделей.	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	1-7
2	Парный регрессионный анализ	Парная регрессия. Спецификация модели. Оценка параметров модели. Теорема Маркова-Гаусса. МНК. Качество уравнения. Линейная модель. Нелинейная модель. F -критерий Фишера. Коэффициент корреляции. Коэффициент эластичности. Средняя ошибка аппроксимации. t -критерий Стьюдента. Доверительный интервал. Точечный прогноз. Интервальный прогноз.	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	8-14
3	Множественный регрессионный анализ	Множественная регрессия. Факторы. Оценка параметров модели. Теорема Маркова-Гаусса. МНК. Спецификация модели. Оценка параметров модели. Форма уравнения регрессии. Качество уравнения. F -критерий Фишера. t -критерий Стьюдента. Коэффициент корреляции. Частная корреляция. Корреляционная матрица. Мультиколлинеарность. Гомоскедастичность. Гетероскедастичность. Автокорреляция остатков. Регрессионные модели с переменной структурой. Фиктивные переменные. Тест Чоу. Пошаговая регрессия.	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	15-26
4	Системы эконометрических уравнений	Система эконометрических уравнений. Структурная форма модели. Приведенная форма модели. Проблема идентификации. Необходимое условие идентификации. Достаточное условие идентификации.	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	27-34

		Методы оценки параметров структурной модели. Косвенный МНК. Двухшаговый МНК. Трехшаговый МНК.		
5	Моделирование одномерных временных рядов и прогнозирование	Временной ряд. Уровни ряда. Составляющие ряда. Автокорреляция уровней ряда. Метод скользящей средней. Аналитическое выравнивание. Тенденция. Вид тенденции. Точность модель тенденции. Адекватность модели тенденции. Периодические колебания. Сезонные колебания. Фиктивные переменные. Экспоненциальное сглаживание. Прогноз. Адаптивные методы прогнозирования. Краткосрочное прогнозирование. Адаптивные полиномиальные модели. Взаимосвязь двух временных рядов. Коинтеграция временных рядов.	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	35-47
6	Динамические эконометрические модели	Динамические эконометрические модели. Модели с распределенным лагом. Метод Койка. Метод Алмон. Модели авторегрессии. Модель частичной корректировки. Модель адаптивных ожиданий. Интерпретация параметров.	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	48-56
7	Информационные технологии эконометрических исследований	Электронные таблицы Excel. Статистические пакеты общего назначения: SPSS, Statistica, StatGraphics Программы, ориентированные на решение эконометрических задач Econometric Views, Stadia, Matrixer Анализ временных рядов в системе ЭВРИСТА	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	57-60

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Эконометрика» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Эконометрика» проводится в соответствии с учебным планом в 4 семестре в форме зачета. Студент допускается к зачету в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на зачете носит комплексный характер, является балльной и определяется:

- результатами тестирования знаний основных понятий и определений эконометрики;
- активной работой на практических занятиях;
- правильностью выполнения типовых расчетов.

Проверка качества подготовки студентов заканчивается выставлением зачета.

Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Эконометрика»

1. Предмет и методы эконометрики. Характеристика взаимосвязей
2. Выбор вида эконометрической модели
3. Методы отбора факторов
4. Оценка параметров моделей
5. Принципы и критерии эконометрики
6. Типы и виды данных
7. Основные этапы построения эконометрической модели
8. Построение уравнения парной регрессии: постановка задачи, спецификация модели
9. Оценка параметров линейной парной регрессии
10. Качество оценок МНК линейной регрессии. Теорема Маркова-Гаусса
11. Проверка качества уравнения парной регрессии. F-критерий Фишера
12. Коэффициенты корреляции. Оценка тесноты связи. Коэффициент эластичности
13. Точность коэффициентов парной регрессии. Проверка значимости параметров линейной парной регрессии
14. Точечный и интервальный прогноз по уравнению линейной регрессии
15. Понятие множественной регрессии
16. Отбор факторов при построении множественной регрессии: требования к факторам, мультиколлинеарность
17. Выбор формы уравнения регрессии
18. Оценка параметров уравнения линейной множественной регрессии
19. Качество оценок МНК линейной множественной регрессии. Теорема Маркова-Гаусса
20. Проверка качества уравнения множественной регрессии. F-критерий Фишера
21. Точность коэффициентов множественной регрессии. Доверительные интервалы
22. Гетероскедастичность. Проверка остатков регрессии на гетероскедастичность
23. Регрессионные модели с переменной структурой
24. Фиктивные переменные. Тест Чоу
25. Проблемы построения регрессионных моделей
26. Пошаговая регрессия
27. Общее понятие о системах уравнений, используемых в эконометрике
28. Структурная и приведенная формы модели
29. Оценка параметров структурной формы модели
30. Проблема идентификации в системе одновременных уравнений.
31. Методы оценки параметров структурной модели. Их общая характеристика.
32. Косвенный метод наименьших квадратов
33. Двухшаговый метод наименьших квадратов
34. Трехшаговый метод наименьших квадратов
35. Понятие и составляющие временного ряда
36. Методы определения наличия тенденции
37. Сглаживание временного ряда по методу скользящей средней
38. Метод аналитического выравнивания
39. Выбор вида тенденции. Оценка адекватности и точности модели тенденции
40. Моделирование периодических колебаний
41. Моделирование сезонных колебаний
42. Прогнозирование уровней временного ряда на основе кривых роста
43. Понятие адаптивных методов прогнозирования
44. Экспоненциальное сглаживание
45. Адаптивные полиномиальные модели
46. Исследование взаимосвязи двух временных рядов.
47. Коинтеграция временных рядов
48. Динамические эконометрические модели

49. Общая характеристика динамических моделей
50. Модели с распределенным лагом
51. Оценка параметров модели с распределенным лагом методом Койка
52. Оценка параметров модели с распределенным лагом методом Алмон
53. Модели авторегрессии. Интерпретация параметров
54. Оценка параметров моделей авторегрессии
55. Модель частичной корректировки
56. Модель адаптивных ожиданий
57. Электронные таблицы Excel
58. Статистические пакеты общего назначения: SPSS, Statistica, StatGraphics
59. Программы, ориентированные на решение эконометрических задач Econometric Views, Stadia, Matrixer
60. Анализ временных рядов в системе ЭВРИСТА

3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

Общая максимальная сумма баллов, которую студент может набрать в течение семестра за выполнение семестровых контрольных мероприятий, активность на практических занятиях составляет 85 баллов.

Карта оценочных средств текущей аттестации по дисциплине «Эконометрика»

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство
1	Введение в эконометрику	Предмет эконометрики. Принципы эконометрики. Критерии эконометрики. Виды взаимосвязей экономических переменных. Основные этапы построения эконометрической модели. Виды эконометрической модели. Методы отбора факторов. Оценка параметров моделей. Этапы эконометрического исследования.	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	Ответы на контрольные вопросы по теме Тестирование
2	Парный регрессионный анализ	Парная регрессия. Спецификация модели. Оценка параметров модели. Теорема Маркова-Гаусса. МНК. Качество уравнения. Линейная модель. Нелинейная модель. <i>F</i> -критерий Фишера. Коэффициент корреляции. Коэффициент эластичности. Средняя ошибка аппроксимации. <i>t</i> -критерий Стьюдента. Доверительный интервал. Точечный прогноз. Интервальный прогноз.	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	Ответы на контрольные вопросы по теме Качество работы на практических занятиях Тестирование
3	Множественный регрессионный анализ	Множественная регрессия. Факторы. Оценка параметров модели. Теорема Маркова-	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	Ответы на контрольные вопросы по

		Гаусса. МНК. Спецификация модели. Оценка параметров модели. Форма уравнения регрессии. Качество уравнения. F -критерий Фишера. t -критерий Стьюдента. Коэффициент корреляции. Частная корреляция. Корреляционная матрица. Мультиколлинеарность. Гомоскедастичность. Гетероскедастичность. Автокорреляция остатков. Регрессионные модели с переменной структурой. Фиктивные переменные. Тест Чоу. Пошаговая регрессия.		теме Качество работы на практических занятиях Тестирование
4	Системы эконометрических уравнений	Система эконометрический уравнений. Структурная форма модели. Приведенная форма модели. Проблема идентификации. Необходимое условие идентификации. Достаточное условие идентификации. Методы оценки параметров структурной модели. Косвенный МНК. Двухшаговый МНК. Трехшаговый МНК.	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	Ответы на контрольные вопросы по теме Тестирование
5	Моделирование одномерных временных рядов и прогнозирование	Временной ряд. Уровни ряда. Составляющие ряда. Автокорреляция уровней ряда. Метод скользящей средней. Аналитическое выравнивание. Тенденция. Вид тенденции. Точность модель тенденции. Адекватность модели тенденции. Периодические колебания. Сезонные колебания. Фиктивные переменные. Экспоненциальное сглаживание. Прогноз. Адаптивные методы прогнозирования. Краткосрочное прогнозирование. Адаптивные полиномиальные модели. Взаимосвязь двух временных рядов. Коинтеграция временных рядов.	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	Ответы на контрольные вопросы по теме Качество работы на практических занятиях Тестирование
6	Динамические эконометрические модели	Динамические эконометрические модели. Модели с распределенным лагом. Метод	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	1) тветы на контрольные вопросы по

		Койка. Метод Алмон. Модели авторегрессии. Модель частичной корректировки. Модель адаптивных ожиданий. Интерпретация параметров.		тема 2) Качество работы на практических занятиях 3) Тестирование
7	Информационные технологии эконометрических исследований	Электронные таблицы Excel. Статистический пакет общего назначения STATISTICA. Эконометрические программные пакеты. Анализ временных рядов в системе ЭВРИСТА.	ОПК-3, ПК-3, ПК-4	Ответы на контрольные вопросы по теме

Контрольные вопросы по темам

Тема 1.

1. Охарактеризуйте предмет эконометрики.
2. Укажите основные этапы эконометрического исследования.
3. Каковы особенности причинно-следственных отношений в социально-экономических явлениях?
4. Какие типы данных используются в эконометрическом исследовании?
5. Опишите основные этапы построения эконометрической модели.
6. Какие виды аналитических зависимостей, наиболее часто используются при построении моделей?
7. Какие методы используются для отбора факторов?
8. Охарактеризуйте принципы и критерии эконометрики.

Тема 2.

1. Что понимается под регрессией?
2. Какие задачи решаются при построении уравнения регрессии?
3. Какие методы применяются для выбора вида модели регрессии?
4. Какие функции чаще всего используются для построения уравнения парной регрессии?
5. Как осуществляется оценка параметров нелинейных моделей?
6. Назовите условия Маркова-Гаусса. О чем говорит теорема Маркова-Гаусса?
7. Что при проверке статистических гипотез называют уровнем значимости?
8. Как проверяется значимость уравнения регрессии?
9. Как проверяется значимость коэффициентов уравнения регрессии?
10. Что характеризует парный коэффициент корреляции?
11. Что характеризует коэффициент детерминации?
12. Что показывает коэффициент регрессии?
13. С какой целью рассчитывается средняя ошибка аппроксимации?
14. Назовите основные нелинейные функции. Как выбрать наилучшую из них?
15. Как осуществляется построение прогноза в случае линейной регрессии?
16. Как вычисляется и как интерпретируется коэффициент эластичности?

Тема 3.

1. Что понимается под множественной регрессией?
2. Какие задачи решаются при построении уравнения регрессии?
3. Какие задачи решаются при спецификации модели?
4. Какие требования предъявляются к факторам, включаемым в уравнение регрессии?
5. Что понимается под коллинеарностью и мультиколлинеарностью факторов?
6. Как проверяется наличие коллинеарности и мультиколлинеарности?

7. Какие подходы применяются для преодоления межфакторной корреляции?
8. Что означает низкое значение коэффициента множественной корреляции?
9. Как проверяется значимость уравнения регрессии и его коэффициентов?
10. Как оценивается значимость факторов?
11. Что понимается под гомоскедастичностью остатков?
12. Какие переменные называются фиктивными?
13. Цель применения теста Чоу.

Тема 4.

1. В каких случаях модель строится в виде систем эконометрических уравнений?
2. Какие проблемы возникают при оценке параметров систем эконометрических уравнений?
3. Какие переменные называются эндогенными, экзогенными, лаговыми и предопределенными?
4. Что представляет собой структурная форма модели?
5. Что представляет собой приведенная форма модели?
6. В чем заключается проблема идентифицируемости модели?
7. Как проверяется идентифицируемость уравнений модели?
8. Какие методы применяются для нахождения структурных коэффициентов модели для различных видов систем уравнений?
9. Что представляет собой косвенный МНК?
10. Что представляет собой двухшаговый МНК?
11. Что представляет собой трехшаговый МНК?

Тема 5.

1. Что называют временным рядом?
2. Какие компоненты выделяют в составе экономического временного ряда?
3. В чем заключается основная задача эконометрического исследования временного ряда?
4. Охарактеризуйте понятие автокорреляции уровней временного ряда.
5. Какие методы применяются для проверки наличия тенденции временного ряда?
6. Как осуществляется сглаживание временного ряда по методу скользящей средней?
7. Что понимается под аналитическим выравниванием временного ряда?
8. Какие методы применяются для определения вида тенденции временного ряда?
9. Для чего применяется критерий Дарбина-Уотсона?
10. Как осуществляется моделирование сезонных колебаний?
11. Что понимается под точечным и интервальным прогнозом?
12. В чем заключаются особенности адаптивных методов прогнозирования?
13. В чем состоит процедура экспоненциального сглаживания временного ряда?
14. Какие сложности возникают при изучении взаимосвязи двух временных рядов?
15. Что понимается под коинтеграцией временных рядов?

Тема 6.

1. Какие эконометрические модели называются динамическими?
2. Что представляют из себя модели авторегрессии?
3. Что представляют из себя модели с распределенным лагом?
4. Что является значениями лаговых переменных?
5. Как интерпретируются параметры модели с распределенным лагом?
6. Как интерпретируются параметры модели авторегрессии?
7. В чем заключается метод Койка?
8. В чем заключается метод Алмон?
9. Как осуществляется оценка параметров моделей авторегрессии?
10. В чем заключается модель частичной корректировки?
11. В чем заключается модель адаптивных ожиданий?
12. Приведите пример модели частичной корректировки.
13. Приведите пример модели адаптивных ожиданий.

Тема 7.

1. Какие требования предъявляются к программному обеспечению эконометрических исследований?
2. Как можно классифицировать программное обеспечение, применяемое в эконометрических исследованиях?
3. Назовите статистические пакеты общего назначения.
4. Каковы основные возможности электронных таблиц MS Excel?
5. Каковы основные возможности статистического пакета STATISTICA?
6. Каковы основные возможности статистического пакета Matrixer 5.1?
7. Каковы основные возможности статистического пакета ЭВРИСТА?

Критерии оценивания ответов на контрольные вопросы по теме

При оценке ответа учитывается:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Баллы	Оценка	Требования к знаниям студента
3	отлично	1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий эконометрики; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм русского языка.
2	хорошо	1) даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет; 2) допускает 1-2 недочета в суждениях по изучаемой проблематике и может привести необходимые примеры по учебнику; 3) допускает недочеты в языковом оформлении излагаемого материала.
2	удовлетворительно	1) обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке теорий; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого материала.
0	неудовлетворительно	1) обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала; 2) допускает ошибки в формулировке определений и теорий, искажающие их смысл; 3) беспорядочно и неуверенно излагает материал.

Умение студента грамотно выражать свои мысли и правильно формулировать ответы на вопросы демонстрирует освоение им следующих компетенций:

ОПК-2: способность анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического модели

Критерии оценивания качества работы на лабораторных практикумах и практических занятиях

Баллы	Требования к знаниям студента
2	Дан развернутый и мотивированный ответ на вопрос
1	Дан развернутый ответ на вопрос, но допущены ошибки в терминологии и определениях
0,5	Вопрос раскрыт не полностью, допущены ошибки в терминологии и определениях
0,5	Дополнение к ответу на вопрос другим студентом
0	Дан неправильный ответ на вопрос, незнание рассматриваемого вопроса

Максимальное количество баллов за работу на занятии – 4 балла.

Максимальное количество баллов за работу на занятиях, которые может набрать студент за семестр – 55 баллов.

Тестовые задания для текущего контроля знаний студентов

Тема 1.

1. Под эконометрикой в широком смысле слова понимается ...
 - а) совокупность теоретических результатов
 - б) совокупность различного рода экономических исследований, проводимых с использованием математических методов**
 - в) самостоятельная научная дисциплина
 - г) применение статистических методов
2. Переменные, используемые в эконометрике называются ...
 - а) факторные, результативные
 - б) линейные, нелинейные
 - в) экзогенные, эндогенные, предопределенные**
 - г) внешние, внутренние
3. Этапы построения эконометрической модели ...
 - а) постановочный, априорный, параметризация, идентификация модели
 - б) постановочный, информационный, априорный, верификация модели
 - в) постановочный, априорный, параметризация, информационный, идентификация модели, верификация модели**
 - г) параметризация, информационный, идентификация модели
4. Эндогенные переменные – это ...
 - а) лаговые переменные
 - б) внешние переменные
 - в) автономные переменные
 - г) внутренние переменные**
5. Верификация модели – это ...
 - а) статистический анализ модели
 - б) определение конечных целей моделирования
 - в) сбор необходимой статистической информации
 - г) сопоставление реальных и модельных данных, проверка адекватности модели**
6. Эконометрическая модель – это ...
 - а) приближенное описание объекта моделирования, выраженное с помощью математической символики
 - б) статистическая модель
 - в) описание экономического объекта
 - г) математическая модель, которая отражает влияние факторов на результат функционирования экономической системы**
7. Типы данных, существующих в эконометрике ...
 - а) регрессионные, временные

- б) пространственные, временные, пространственно-временные**
в) экзогенные, эндогенные, predetermined
г) факторные, результативные
8. Предetermined переменные – это ...
а) внутренние переменные
б) автономные переменные
в) переменные, которые задаются из вне модели
г) лаговые эндогенные переменные
9. Информационный этап построения эконометрической модели – это ...
а) само моделирование
б) сопоставление реальных и модельных данных
в) регистрация значений участвующих моделей факторов и показателей
г) статистический анализ модели
10. Задача этапа параметризации модели ...
а) составление рекомендаций по результатам эконометрического моделирования
б) оценка параметров построения модели
в) проверка качества параметров модели и самой модели в целом
г) составление прогноза
11. Основные типы эконометрических моделей ...
а) модели тренда, модель сезонности
б) модель временных рядов, регрессионные модели, системы одновременных уравнений
в) аддитивные и мультипликативные модели
г) модели сезонности
12. Название «эконометрика» было введено в 1926 таким ученым как ...
а) Стьюдент
б) Фишер
в) Фриш
13. Априорный этап построения эконометрической модели – это ...
а) определение конечных целей моделирования
б) само моделирование
в) анализ экономической сущности изучаемого явления, формирование информации
г) сбор необходимой статистической информации
14. Эконометрика – это наука, предметом изучения которой является ...
а) количественная сторона массовых социально-экономических явлений и процессов в конкретных условиях места и времени
б) количественное выражение взаимосвязей в экономике
в) общие закономерности случайных явлений и методы количественной оценки влияния случайных факторов
15. Постановочный этап построения эконометрической модели – это ...
а) регистрация значений участвующих моделей факторов и показателей
б) определение конечных целей моделирования, набора участвующих в модели факторов
в) статистический анализ модели
г) сопоставление реальных и модельных данных
16. Под эконометрикой в узком смысле слова понимается ...
а) совокупность различного рода экономических исследований
б) самостоятельная научная дисциплина
в) совокупность теоретических результатов
г) применение статистических методов в экономических исследованиях
17. Экзогенные переменные – это ...
а) внешние переменные

- б) внутренние переменные
 - в) формируются в результате функционирования экономической системы
 - г) лаговые переменные
18. Идентификация модели – это ...
- а) статистическое оценивание независимых параметров модели**
 - б) сбор необходимой статистической информации
 - в) определение конечных целей моделирования
 - г) сопоставление реальных и модельных данных, проверка адекватности модели
19. В эконометрических моделях результативный признак называют ... переменной
- а) объясняемой**
 - б) объясняющей
 - в) predetermined
 - г) лаговой
20. При моделировании экономических процессов используют типы данных ...
- а) временные**
 - б) пространственные**
 - в) экономические
 - г) статистические
 - д) панельные**

Темы 2-3

1. Для оценки значимости парного коэффициента корреляции используется ...
- а) критерий Фишера**
 - б) критерий Стьюдента
 - в) коэффициент эластичности
 - г) средняя ошибка аппроксимации
2. Для оценки значимости уравнения регрессии используется ...
- а) критерий Фишера**
 - б) критерий Стьюдента
 - в) коэффициент эластичности
 - г) средняя ошибка аппроксимации
3. Для оценки значимости параметров уравнения регрессии используется ...
- а) критерий Фишера
 - б) критерий Стьюдента**
 - в) коэффициент эластичности
 - г) средняя ошибка аппроксимации
4. Для оценки качества уравнения регрессии используется ...
- а) критерий Фишера
 - б) критерий Стьюдента
 - в) коэффициент эластичности
 - г) средняя ошибка аппроксимации**
5. Коэффициент парной корреляции может принимать значения ...
- а) от 1 до 100
 - б) от 0 до 10
 - в) от $-\infty$ до $+\infty$
 - г) от -1 до $+1$
 - д) от -10 до $+10$
 - е) от 0 до 1
5. Коэффициент множественной корреляции может принимать значения ...
- а) от 1 до 100
 - б) от 0 до 10
 - в) от $-\infty$ до $+\infty$
 - г) от -1 до $+1$
 - д) от -10 до $+10$
 - е) от 0 до 1
6. Между y и x существует прямая связь, если
- а) $a > 0, b > 0$**
 - б) $a < 0, b > 0$
 - г) $a = 0, b < 0$
 - д) $a = 0, b = 0$

в) $a = 0, b > 0$

е) $a < 0, b < 0$

7. Между y и x существует обратная связь, если

а) $a > 0, b > 0$

г) $a = 0, b < 0$

б) $a < 0, b > 0$

д) $a = 0, b = 0$

в) $a = 0, b > 0$

е) $a < 0, b < 0$

8. Коэффициент детерминации равен ..., если коэффициент корреляции составляет 0,845

а) 0,845

б) 0,919

в) 0,714

г) 1,000

9. Для выявления мультиколлинеарности используются ...

а) частные коэффициенты корреляции

б) парные коэффициенты корреляции

в) множественный коэффициент детерминации

г) коэффициент регрессии

10. Показатель, характеризующий долю объясненной дисперсии в общей дисперсии зависимой переменной, называется ...

а) коэффициент корреляции

б) t – критерий

в) F – критерий

г) коэффициент детерминации

д) параметр b

11. Коэффициент множественной корреляции используется для ...

а) оценки тесноты связи между y и всеми факторами модели

б) оценки тесноты связи между y и отдельным фактором

в) оценки тесноты связи между факторами

г) оценки влияния на y неучтенных в модели факторов

12. Тесная зависимость между факторными признаками, включенными в модель, называется ...

а) регрессия

б) мультиколлинеарность

в) корреляция

г) коллинеарность

13. Тест Фишера является ...

а) двусторонним

б) односторонним

в) многосторонним

г) многокритериальным

14. Если все наблюдения лежат на линии регрессии, то коэффициент корреляции для модели парной регрессии равен ...

а) 0

б) 1

в) 0,5

15. Коэффициенты парной корреляции между тремя регрессорами следующие:

$r_{x_1x_2} = 0,903$; $r_{x_1x_3} = 0,618$; $r_{x_2x_3} = 0,586$; $r_{yx_1} = -0,812$; $r_{yx_2} = 0,456$ и $r_{yx_3} = -0,348$. Между какими переменными наблюдается мультиколлинеарность?

а) y и x_1

г) x_1 и x_2

б) y и x_2

д) x_2 и x_3

в) y и x_3

е) x_1 и x_3

16. Коэффициенты парной корреляции между тремя регрессорами следующие:

- б) среднее изменение x при изменении y на одну единицу
 в) среднее значение y при $x = 0$
 г) среднее значение x при $y = 0$
26. Средняя ошибка аппроксимации характеризует ...
 а) качество параметров уравнения
 б) качество связи между x и y
в) качество уравнения регрессии
 г) значение коэффициента корреляции
 д) значение коэффициента детерминации
27. Критерий Фишера применяется для проверки статистической гипотезы о ...
 а) значимости параметров уравнения регрессии
 б) значимости коэффициента регрессии
в) значимости всего уравнения регрессии
 г) угле наклона линии регрессии
28. Зная уровень значимости, объем выборки и число объясняющих переменных, можно вычислить ...
а) величину F для критерия Фишера
 б) величину t для критерия Фишера
 в) среднюю ошибку аппроксимации
 г) β – коэффициент
 д) средний коэффициент эластичности
29. В каком из методов построения уравнения множественной регрессии используется отсев факторов из полного его набора?
 а) пошаговый регрессионный анализ
 б) метод включения
в) метод исключения
30. Метод подбора вида уравнения регрессии, основанный на поле корреляции, называется ...
а) графический
 б) аналитический
 в) экспериментальный

Тема 4

1. В системе независимых уравнений каждое уравнение представлено ...
а) изолированным уравнением регрессии
 б) поведенческим уравнением
 в) уравнением, не содержащим параметров и определяющим фиксированные отношения между переменными
2. Относительно системы
$$\begin{cases} y_1 = a_{12}y_2 + b_{11}x_1 + \varepsilon_1 \\ y_2 = a_{21}y_1 + b_{21}x_1 + \varepsilon_2 \end{cases}$$
 верно следующее утверждение: система записана в ... форме
 а) приведенной
 б) рекурсивной
в) структурной
 г) нормальной
3. Число приведенных коэффициентов системы одновременных уравнений равно числу структурных коэффициентов, тогда модель ...
а) сверхидентифицируема
 б) идентифицируема
 в) неидентифицируема

- г) не существует
4. Оценки параметров сверхидентифицируемой системы экономических уравнений могут быть найдены с помощью ... метода наименьших квадратов.
- а) обычного
б) взвешенного
в) двухшагового
г) косвенного
5. Уравнение в котором H – число эндогенных переменных, D – число отсутствующих экзогенных переменных, идентифицируемо, если ...
- а) $D + 1 = H$
б) $D + 1 > H$
в) $D + 1 < H$
6. Уравнение в котором H число эндогенных переменных, D число отсутствующих экзогенных переменных, неидентифицируемо, если ...
- а) $D + 1 = H$
б) $D + 1 > H$
в) $D + 1 < H$
7. Уравнение в котором H число эндогенных переменных, D число отсутствующих экзогенных переменных, сверхидентифицируемо, если ...
- а) $D + 1 = H$
б) $D + 1 > H$
в) $D + 1 < H$
8. Структурной формой модели называется система ...
- а) уравнений с фиксированным набором факторов;
б) взаимосвязанных уравнений;
в) независимых уравнений;
г) рекурсивных уравнений.
9. Оценки параметров точно идентифицируемой системы экономических уравнений могут быть найдены с помощью ... метода наименьших квадратов.
- а) обычного**
б) взвешенного
в) двухшагового
г) косвенного
10. Сверхидентифицируемая система экономических уравнений ...
- а) не имеет решений
б) имеет множество решений
в) имеет одно решение
11. Точно идентифицируемая система экономических уравнений ...
- а) не имеет решений
б) имеет множество решений
в) имеет одно решение
12. Неидентифицируемая система экономических уравнений ...
- а) не имеет решений**
б) имеет множество решений
в) имеет одно решение
13. Приведена последовательность операций: 1) заданная система одновременных уравнений структурной формы преобразуется в приведенную форму; 2) оценки параметров приведенной формы находится традиционным МНК; 3) определение расчетных значений эндогенных переменных, которые выступают в качестве факторов в структурной форме модели. Этот алгоритм соответствует ... МНК
- а) косвенному
б) двухшаговому

- в) трехшаговому
14. Система эконометрических уравнений является сверхидентифицируемой, если ...
- а) в системе присутствуют неидентифицируемые и сверхидентифицируемые уравнения
- б) сверхидентифицируемо хотя бы одно уравнение системы
- в) в системе присутствуют идентифицируемые и сверхидентифицируемые уравнения**
15. Структурная форма модели используется, если ...
- а) есть взаимное влияние между всеми переменными модели
- б) зависимая переменная является функцией только predetermined переменных**
- в) каждая зависимая переменная является функцией только predetermined переменных и зависимых переменных, определенных в предыдущих уравнениях системы
16. В правой части структурной формы взаимозависимой системы могут стоять ...
- а) только экзогенные лаговые переменные
- б) только экзогенные переменные (как лаговые, так и нелаговые)
- в) только эндогенные лаговые переменные
- г) только эндогенные переменные (как лаговые, так и нелаговые).
- д) любые экзогенные и эндогенные переменные.**

Тема 5

1. Временным рядом является совокупность значений ...
- а) экономического показателя за несколько последовательных моментов (периодов) времени
- б) экономических однотипных объектов по состоянию на определенный момент времени**
- в) последовательных моментов (периодов) времени и соответствующих им значений экономического показателя
- г) экономического показателя для однотипных объектов на определенный момент времени
2. Проверка является ли временной ряд «белым шумом» осуществляется с помощью...
- а) Q-статистики Бокса-Пирса**
- б) Критерия Дарбина-Уотсона
- в) Коэффициента детерминации
- г) F-критерия Фишера
3. Выберите основные модели временных рядов ...
- а) полиномиальная
- б) мультипликативная**
- в) обратная
- г) аддитивная**
4. Автокорреляционная функция и коррелограмма используются для выявления во временном ряде наличия или отсутствия ...
- а) только случайной компоненты
- б) тренда, циклической или сезонной компонент**
- в) только тренда
- г) только циклической компоненты
- д) только сезонной компоненты
5. Какой из перечисленных методов не может быть применен для обнаружения автокорреляции?
- а) метод рядов
- б) критерий Дарбина-Уотсона
- в) тест ранговой корреляции Спирмена
- г) тест Уайта**
6. Временной ряд – это ...
- а) последовательность упорядоченных во времени числовых показателей, характе-**

ризирующих уровень состояния и изменения изучаемого явления;

б) последовательность числовых показателей, характеризующих уровень состояния и изменения изучаемого явления;

в) последовательность упорядоченных временных интервалов, или моментов времени.

7. Для выявления основной тенденции развития явления используются ...

а) метод укрупнения интервалов

б) метод скользящей средней

в) расчет средней хронологической

г) расчет средней гармонической

д) аналитическое выравнивание

8. Периодические колебания, возникающие под влиянием смены времени года, называются ...

а) хронологическими

б) сезонными

в) тенденцией

г) случайными

9. Автокорреляцией называется ...

а) зависимость вариации значений одного показателя от вариации значений другого

б) зависимость между цепными уровнями

в) отклонения от тенденции

г) зависимость последующего уровня временного ряда от предыдущего

10. Составляющие временного ряда ...

а) тренд

б) периодическая компонента

в) сезонная компонента

г) случайная составляющая

д) систематическая составляющая

11. Автокорреляцией уровней временного ряда называют ...

а) корреляционную зависимость между трендовой и сезонной компонентами ряда

б) корреляционную зависимость между наблюдаемыми и расчетными значениями исследуемого временного показателя

в) корреляционную зависимость между последовательными уровнями ряда

г) автокорреляцию остатков временного ряда

12. Под экстраполяцией понимают нахождение неизвестных уровней ...

а) за пределами временного ряда

б) внутри временного ряда

в) в середине временного ряда

13. Аддитивная модель ...

а) представляет собой сумму компонент

б) представляет собой произведение компонент

в) представляет собой сумму и произведение соответствующих компонент

14. Мультипликативная модель ...

а) представляет собой сумму компонент

б) представляет собой произведение компонент

в) представляет собой сумму и произведение соответствующих компонент

15. Смешанная модель ...

а) представляет собой сумму компонент

б) представляет собой произведение компонент

в) представляет собой сумму и произведение соответствующих компонент

16. При моделировании сезонных колебаний используются ... переменные

а) лаговые

б) эндогенные

в) экзогенные

г) **фиктивные**

17. Адаптивными называются методы прогнозирования, позволяющие ...

а) получить выровненные или теоретические значения уровней ряда

б) **строить самокорректирующиеся модели**

в) сглаживать временной ряд

18. Для исключения тенденции применяются такие методы, как ...

а) аналитическое выравнивание

б) **отклонений от тренда**

в) экспоненциальное сглаживание

г) **последовательных разностей**

д) **включение в модель регрессии фактора времени**

19. Временной ряд состоит из ...

а) частот

б) частостей

в) **уровней**

г) вариантов

д) **показателей времени**

20. Трендовая составляющая временного ряда характеризует ...

а) периодические изменения уровней ряда

б) **основную тенденцию уровней ряда**

в) качество построенной модели временного ряда

г) структуру временного ряда

Тема 6

1. Уравнение регрессии по рядам динамики можно построить ...

а) **по уровням ряда с включением фактора времени**

б) только по смешанным трендово-факторным моделям

в) по первым разностям, по отклонениям от тренда

2. Ряд динамики характеризует ...

а) структуру совокупности по какому-либо признаку

б) **изменение значений признака во времени**

в) определенное значение варьирующего признака в совокупности

г) факторы изменения показателя на определенную дату или за определенный период

3. Критерий Дарбина-Уотсона применяется для ...

а) **обнаружения автокорреляции в остатках**

б) обнаружения циклической составляющей

в) для проверки подчинения случайного компонента нормальному закону распределения

4. Критерий Дарбина-Уотсона применяется для ...

а) **обнаружения автокорреляции в остатках**

б) обнаружения циклической составляющей

в) для проверки подчинения случайного компонента нормальному закону распределения

5. Модель, связывающая состояния экономических явлений в последовательные моменты (периоды) времени называется

а) модель с распределенным лагом

б) **динамическая модель**

в) модель авторегрессии

6. Модель, в которой в качестве факторных переменных содержатся лаговые значения резуль- тативной переменной, называется ...

а) модель с распределенным лагом

б) динамическая модель

в) **модель авторегрессии**

7. Модель, в которую включены не только текущие, но и лаговые значения факторных переменных, называется ...

а) модель с распределенным лагом

б) динамическая модель

в) модель авторегрессии

8. В зависимости от способа расчета желаемых переменных различают следующие виды динамических моделей ...

а) модель авторегрессии

б) модель с распределенным лагом

в) модель адаптивных ожиданий

г) модель частичной корректировки

9. Включенные в модель в качестве факторов значения переменных в предыдущие моменты времени называются ...

а) экзогенными

б) эндогенными

в) предопределенными

г) лаговыми

10. Динамическая эконометрическая модель, которая учитывает предполагаемое или желаемое значение факторной переменной, называется ...

а) модель авторегрессии

б) модель с распределенным лагом

в) модель адаптивных ожиданий

г) модель частичной корректировки

11. Динамическая эконометрическая модель, которая учитывает предполагаемое (или желаемое) значение результативной переменной, называется ...

а) модель авторегрессии

б) модель с распределенным лагом

в) модель адаптивных ожиданий

г) модель частичной корректировки

12. Для моделей с распределённым лагом в зависимости от структуры лага для оценивания неизвестных коэффициентов применяются ...

а) метод Койка

б) метод Бокса-Дженкинса

в) метод последовательных разностей

г) метод Алмон

13. Коэффициент автокорреляции первого порядка ...

а) коэффициент частной корреляции между соседними уровнями ряда

б) линейный коэффициент парной корреляции между произвольными уровнями ряда

в) линейный коэффициент парной корреляции между соседними уровнями ряда

г) линейный коэффициент парной корреляции между уровнем ряда и его номером

14. Автокорреляционная функция ...

а) зависимость коэффициента автокорреляции от первых разностей уровней временного ряда

б) зависимость уровня временного ряда от коэффициента корреляции с его номером

в) последовательность коэффициентов автокорреляции, расположенных по возрастанию их порядка

г) последовательность коэффициентов автокорреляции, расположенных по возрастанию их значений

15. Если наиболее высоким оказался коэффициент автокорреляции 4 порядка, то динамический ряд имеет ...

а) линейный тренд

б) случайную компоненту

в) тренд в виде полинома 4 порядка

№ п/п	Продуктивность коров, ц	Себестоимость 1 ц молока, руб.	№ п/п	Среднесуточный прирост КРС, г	Себестоимость 1 ц прироста, руб.	№ п/п	Накладные расходы, млн. руб.	Численность рабочих, чел.
1	16	248	1	420	2560	1	3,5	980
2	24	247	2	505	2420	2	4	675
3	35	268	3	325	3250	3	3,1	1020
4	14	352	4	360	3400	4	2,7	509
5	19	387	5	280	3850	5	3,6	499
6	25	420	6	420	4200	6	2,7	483
7	36	364	7	450	4620	7	2,9	502
8	42	321	8	340	4800	8	1,6	275
9	74	456	9	360	2950	9	1,3	250
10	52	258	10	358	2780	10	2,5	359
11	19	546	11	372	4200	11	2,1	363
12	22	249	12	340	3500	12	2,4	373
13	27	321	13	250	3680	13	2	387
14	23	357	14	268	3490	14	2,5	595
15	19	360	15	249	3200	15	1,8	253
16	17	284				16	2,8	965
17	22	220				17	4	861
18	25	263				18	3,9	1320
19	28	287				19	4,7	993
20	34	365				20	4,8	607
21	36	457				21	4,3	760
22	42	426				22	3,5	738
23	50	412				23	3	634
24	19	505				24	3,6	683
25						25	3,3	424

№ п/п	Выпуск продукции на 1 работника, тыс. руб.	Фондоотдача, руб.	№ п/п	Трудообеспеченность (приходится работников на 100 га пашни), чел.	Трудоёмкость производства зерна, чел.-час	№ п/п	Продолжительность уборки пшеницы, дней	Урожайность пшеницы, ц/га
1	52	6,24	1	3,6	1,2	1	14	24
2	48	5,05	2	17,8	0,7	2	9	20
3	23	1,25	3	3,6	2,6	3	14	20
4	26	1,6	4	5	3,7	4	24	15
5	40	5,8	5	4,2	2,2	5	9	36
6	52	6,2	6	10,5	2,1	6	11	35
7	71	7,5	7	2,1	1,9	7	9	38
8	24	3,4	8	5,5	1,8	8	13	25
9	26	3,6	9	2,9	4,3	9	18	21
10	28	3,58	10	5,6	1,9	10	14	21
11	31	3,72	11	2,9	5,5	11	23	18
12	35	4,12	12	6,1	1,5	12	13	29
13	28	2,5	13	7,8	1,6	13	24	15
14	32	2,68	14	5,4	0,7	14	20	19
15	36	2,79	15	5,3	3,6	15	13	20
16	42	4,3	16	5,5	2,4	16	9	42
17	51	6,68	17	2,4	3,6	17	14	25
18	60	8,4				18	11	38
19	24	3,8				19	8	46
20	26	4,1				20	10	32
21	52	8,2				21	17	18
22	18	2,95				22	23	18
23						23	10	28

Тема 3

Задание. Постройте модель множественной регрессии, используя метод включения и исключения факторов. Сделайте выводы по полученным результатам.

№ п/п	Наименование района	Производительность труда, тыс. руб.	Фондообеспеченность, тыс. руб.	Энергообеспеченность, л.с.	Нагрузка коров на 1 дойрку, гол.	Урожайность зерна, ц/га	Нагрузка пашни на 1 трактор, га	№ п/п	Наименование района	Себестоимость 1 ц зерна, руб.	Урожайность зерна, ц/га	Затраты на 1 га посевных, чел.-час	Трудообеспеченность, чел.	Энергообеспеченность, л.с.	Нагрузка пашни на 1 трактор, га
1	Брасовский	2,13	11,6	54,5	16	8,5	158,3	1	Брасовский	252	8,5	14,2	3,9	2,1	158,3
2	Брянский	29,6	39,5	55,4	22,9	12,5	58	2	Брянский	212	12,5	8,1	15,5	8,6	58
3	Выгоничский	9,64	12,4	61,5	17,3	6,6	165,2	3	Выгоничский	332,3	6,6	20,1	3,5	2,2	165,2
4	Гордеевский	3,27	14,5	39,4	17,6	5,8	139,3	4	Гордеевский	389	5,8	32,2	5,7	2,3	139,3
5	Дубровский	3,66	5,1	56,2	21,2	2,9	180,1	5	Дубровский	579,2	2,9	9,8	3,6	2	180,1
6	Дятьковский	11,27	21,2	53	24,6	5	137,2	6	Дятьковский	407,1	5	10,3	8	4,2	137,2
7	Жирятинский	57,84	6,4	40,1	18,4	4,1	242,4	7	Жирятинский	715,9	4,1	15,1	2,8	1,1	242,4
8	Жуковский	5,4	19,8	55,8	19	8,5	129,3	8	Жуковский	332,6	8,5	12	5,9	3,3	129,3
9	Злынковский	9,16	21,4	53,2	24	3,7	207,7	9	Злынковский	463,2	3,7	10	4,4	2,4	207,7
10	Карачевский	8,98	9,1	43,8	23,9	8,6	134	10	Карачевский	226,2	8,6	16,3	6,6	2,9	134
11	Клетнянский	10,87	8,8	37,9	15,3	3,7	159,9	11	Клетнянский	962	3,7	27,5	4	1,5	159,9
12	Клиновский	1,06	15,8	62,7	21,7	5,8	118,8	12	Клиновский	246	5,8	12,1	5,7	3,6	118,8
13	Клинцовский	2,67	23,1	44,7	19	8,7	85,5	13	Клинцовский	221,6	8,7	22,7	9	4	85,5
14	Комаричский	3,13	8,9	5	19,7	8,7	144,9	14	Комаричский	228,5	8,7	8,6	4,6	0,2	144,9
15	Красногорский	4,27	19,8	56,9	24,8	4,8	122,5	15	Красногорский	381,1	4,8	16,3	5,9	3,3	122,5
16	Мглинский	4,62	5	39,2	21,7	5,7	141,2	16	Мглинский	258,6	5,7	23,7	6,5	2,6	141,2
17	Навлинский	10,64	9,6	58,2	15,9	5,4	215	17	Навлинский	408,6	5,4	19,8	2,4	1,4	215
18	Новозыбковский	3,91	19,9	48,2	25,8	8,7	85,3	18	Новозыбковский	241,2	8,7	10,6	8	3,8	85,3
19	Погарский	2,32	13,3	49,1	18,6	8,9	108,6	19	Погарский	214,2	8,9	1,3	7,6	3,8	108,6
20	Почепский	3	14,1	53,7	22,2	6,5	155,2	20	Почепский	311	6,5	11,1	4,1	2,2	155,2
21	Рогнединский	3,72	7,9	52,5	17,6	2,8	123,8	21	Рогнединский	753,5	2,8	9	3,7	2	123,8
22	Севский	3,24	11,7	43,6	19,7	8,4	163	22	Севский	230,1	8,4	11,9	3,8	1,7	163
23	Стародубский	1,32	18,3	46,1	18,8	8,1	82,2	23	Стародубский	225,4	8,1	14,3	6,5	3	82,2
24								24	Суземский	419,6	5,5	18,6	4,7	2,7	125,8
25								25	Суражский	368,2	5	20,9	7,1	2,7	122,7

№ п/п	Наименование района	Себестоимость 1 ц картофеля, руб.	Урожайность картофеля, ц/га	Затраты труда на 1 га посева картофеля, чел.-час	Часовая производительность труда, кг	Фондообеспеченность, тыс. руб.	Нагрузка пашни на 1 трактор, га
1	Брасовский	271	188,5	181,8	1,04	11,6	158,3
2	Брянский	249,2	129,9	435,5	0,3	39,5	58
3	Выгоничский	338,7	45,3	441,6	0,1	12,4	165,2
4	Гордеевский	493,3	52,2	458,3	0,11	14,5	139,3
5	Дубровский	312,6	55,6	241,4	0,23	5,1	180,1
6	Дятьковский	404,3	59,8	227,3	0,26	21,2	137,2
7	Жирятинский	833,3	60	1000	0,01	6,4	242,4
8	Жуковский	380,6	77,9	231,4	0,34	19,8	129,3
9	Злынковский	907	88,9	608,7	0,15	21,4	207,7
10	Карачевский	211,8	77,2	328,8	0,23	9,1	134
11	Клетнянский	359,2	70,2	361,7	0,19	8,8	159,9
12	Климовский	662,9	66,1	436,6	0,15	15,8	118,8
13	Клиновский	143,9	164,3	231,4	0,71	23,1	85,5
14	Комаричский	390,9	73,3	666,7	0,11	8,9	144,9
15	Красногорский	690,8	50,5	503,5	0,1	19,8	122,5
16	Мглинский	299	49,4	535,7	0,09	5	141,2
17	Навлинский	780,2	42,7	615,4	0,07	9,6	215
18	Новозыбковский	160,7	155,4	241,9	0,64	19,9	85,3
19	Погарский	687,4	70,5	707,3	0,1	13,3	108,6
20	Почепский	279	93,4	298,2	0,31	14,1	155,2
21	Рогнединский	206,9	29	500	0,06	7,9	123,8
22	Севский	212,9	70	400	0,18	11,7	163
23	Стародубский	202,5	131,9	306,2	0,43	18,3	82,2
24	Суземский	302,2	90	100	0,9	18,7	125,8

№ п/п	Наименование района	Производительность в мясном скотоводстве, кг	Затраты труда на 1 голову КРС, чел.-час	Продуктивность КРС, ц	Нагрузка КРС на 1 скотинка, гол.	Фондообеспеченность, тыс. руб.	Энерговооруженность, л.с.
1	Брасовский	1,56	64,7	1,01	33,4	11,6	54,5
2	Брянский	2,68	48,7	1,31	40,3	39,5	55,4
3	Выгоничский	0,66	73,4	0,48	26,6	12,4	61,5
4	Гордеевский	0,81	104,1	0,84	26,7	14,5	39,4
5	Дубровский	1,04	72,6	0,76	20,7	5,1	56,2
6	Дятьковский	2,2	49,7	1,09	32,1	21,2	53
7	Жирятинский	1,15	70,3	0,81	24,1	6,4	40,1
8	Жуковский	1,69	56,5	0,96	35,2	19,8	55,8
9	Злынковский	0,57	182,2	1,03	21	21,4	53,2
10	Карачевский	1,32	76,2	1,01	28	9,1	43,8
11	Клетнянский	0,78	115	0,9	15	8,8	37,9
12	Климовский	0,7	146	1,02	20,6	15,8	62,7
13	Клиновский	1,18	73	0,86	35,7	23,1	44,7
14	Комаричский	1,2	82,6	0,99	26	8,9	5
15	Красногорский	0,66	80,4	0,53	23,2	19,8	56,9
16	Мглинский	0,93	74	0,69	21,9	5	39,2
17	Навлинский	1,02	83,8	0,86	31,2	9,6	58,2
18	Новозыбковский	1,54	55,7	0,86	46,7	19,9	48,2
19	Погарский	0,92	89,9	0,83	30,4	13,3	49,1
20	Почепский	1,44	85,1	1,23	25,1	14,1	53,7
21	Рогнединский	1,05	539	5,64	16,8	7,9	52,5
22	Севский	0,97	70,3	0,68	36	11,7	43,6
23	Стародубский	1,84	60,6	1,12	42,7	18,3	46,1
24	Суземский	0,69	80,2	0,56	16,5	18,7	58,1

№ п/п	Наименование района	Трудоёмкость 1 ц зерна, чел.-час	Доля посевов зерновых в общей площади посева, %	Урожайность зерна, ц/га	Нагрузка пашни на 1 трактор, га	Фондообеспеченность, тыс. руб.	Энерговооруженность, л.с.
1	Брасовский	1,68	99,7	8,5	158,3	11,6	54,5
2	Брянский	0,65	96,1	12,5	58	39,5	55,4
3	Выгоничский	3,04	98	6,6	165,2	12,4	61,5
4	Гордеевский	5,54	98,7	5,8	139,3	14,5	39,4
5	Дубровский	3,36	98,1	2,9	180,1	5,1	56,2
6	Дятьковский	2,05	98	5	137,2	21,2	53
7	Жирятинский	3,72	99,6	4,1	242,4	6,4	40,1
8	Жуковский	1,41	95,8	8,5	129,3	19,8	55,8
9	Злынковский	2,67	98,8	3,7	207,7	21,4	53,2
10	Карачевский	1,9	97,1	8,6	134	9,1	43,8
11	Клетнянский	7,37	97,9	3,7	159,9	8,8	37,9
12	Климовский	2,08	96,7	5,8	118,8	15,8	62,7
13	Клиновский	2,61	94,6	8,7	85,5	23,1	44,7
14	Комаричский	0,99	100	8,7	144,9	8,9	5
15	Красногорский	3,37	98,3	4,8	122,5	19,8	56,9
16	Мглинский	4,15	97	5,7	141,2	5	39,2
17	Навлинский	3,68	99,5	5,4	215	9,6	58,2
18	Новозыбковский	1,22	94,4	8,7	85,3	19,9	48,2
19	Погарский	0,15	98,1	8,9	108,6	13,3	49,1
20	Почепский	1,72	98,5	6,5	155,2	14,1	53,7
21	Рогнединский	3,24	99,7	2,8	123,8	7,9	52,5
22	Севский	1,41	99,4	8,4	163	11,7	43,6
23	Стародубский	1,76	96,8	8,1	82,2	18,3	46,1

Тема 4.

ВАРИАНТ 1

Задача 1.

Дана система одновременных уравнений:

$$\begin{cases} y_1 = b_{12}y_2 + a_{11}x_1 + a_{12}x_2 \\ y_2 = b_{23}y_3 + a_{21}x_1 + a_{23}x_3 + a_{24}x_4 \\ y_3 = b_{31}y_1 + a_{33}x_3 + a_{34}x_4 \end{cases}$$

Задание. Проверить каждое уравнение системы на необходимое и достаточное условия идентификации.

Задача 2. Дана упрощенная модель Менгеса:

$$\begin{cases} Y_t = a_1 + b_{11}Y_{t-1} + b_{12}I_t + \varepsilon_1 \\ I_t = a_2 + b_{21}Y_t + b_{22}Q_t + \varepsilon_2 \\ C_t = a_3 + b_{31}Y_t + b_{32}C_{t-1} + b_{33}P_t + \varepsilon_3 \end{cases},$$

где Y – национальный доход; C – расходы на личное потребление; I – инвестиции; Q – валовая прибыль экономики; P – индекс стоимости жизни; t – текущий период; $t-1$ – предыдущий период.

Задание. 1. Применив необходимое и достаточное условия идентификации, определите, идентифицировано ли каждое из уравнений модели; 2. Определите метод оценки параметров модели.

ВАРИАНТ 2

Задача 1.

Дана система одновременных уравнений:

$$\begin{cases} y_1 = b_{12}y_2 + b_{14}y_4 + a_{11}x_1 + a_{13}x_3 \\ y_2 = b_{21}y_1 + b_{23}y_3 + a_{22}x_2 \\ y_4 = b_{32}y_2 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 \end{cases}$$

Задание. Проверить каждое уравнение системы на необходимое и достаточное условия идентификации.

Задача 2. Дана упрощенная конъюнктурная модель:

$$\begin{cases} C_t = a_1 + b_{11}Y_t + b_{12}C_{t-1} + \varepsilon_1 \\ I_t = a_2 + b_{21}R_t + b_{22}I_{t-1} + \varepsilon_2 \\ Y_t = C_t + I_t + G_t \end{cases},$$

где C – расходы на потребление; Y – совокупный доход; I – инвестиции; R – процентная ставка банка; G – государственные расходы; t – текущий период; $t-1$ – предыдущий период.

Задание. 1. Применив необходимое и достаточное условия идентификации, определите, идентифицировано ли каждое из уравнений модели; 2. Определите метод оценки параметров модели.

ВАРИАНТ 3

Задача 1.

Дана система одновременных уравнений:

$$\begin{cases} y_1 = b_{12}y_2 + b_{13}y_3 + a_{11}x_1 + a_{12}x_2 \\ y_2 = b_{23}y_3 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 \\ y_3 = b_{31}y_1 + a_{31}x_1 + a_{33}x_3 \end{cases}$$

Задание. Проверить каждое уравнение системы на необходимое и достаточное условия идентификации.

Задача 2. Дана упрощенная модель Клейна:

$$\begin{cases} C_t = a_1 + b_{12}Y_t + b_{13}T_t + \varepsilon_1 \\ I_t = a_2 + b_{21}Y_t + b_{22}K_{t-1} + \varepsilon_2 \\ Y_t = C_t + I_t \end{cases}$$

где C – расходы на потребление; Y – совокупный доход; I – инвестиции; T – налоги; K – запас капитала; t – текущий период; $t-1$ – предыдущий период.

Задание. 1. Применив необходимое и достаточное условия идентификации, определите, идентифицировано ли каждое из уравнений модели; 2. Определите метод оценки параметров модели.

ВАРИАНТ 4

Задача 1.

Дана система одновременных уравнений:

$$\begin{cases} y_1 = b_{12}y_2 + b_{13}y_3 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 + a_{14}x_4 \\ y_2 = b_{21}y_1 + b_{23}y_3 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 \\ y_3 = b_{31}y_2 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 + a_{34}x_4 \end{cases}$$

Задание. Проверить каждое уравнение системы на необходимое и достаточное условия идентификации.

Задача 2. Дана макроэкономическая модель:

$$\begin{cases} C_t = a_1 + b_{11}D_t + \varepsilon_1 \\ I_t = a_2 + b_{22}Y_t + b_{23}Y_{t-1} + \varepsilon_2 \\ Y_t = a_3 + b_{31}D_t + b_{34}T_t + \varepsilon_3 \\ D_t = C_t + I_t + G_t \end{cases}$$

где C – расходы на потребление; D – чистый национальный доход; Y – совокупный доход; I – инвестиции; T – косвенные налоги; G – государственные расходы; t – текущий период; $t-1$ – предыдущий период.

Задание. 1. Применив необходимые и достаточные условия идентификации, определите, идентифицировано ли каждое из уравнений модели; 2. Определите метод оценки параметров модели.

ВАРИАНТ 5

Задача 1.

Дана система одновременных уравнений:

$$\begin{cases} y_1 = b_{13}y_3 + a_{11}x_1 + a_{14}x_4 \\ y_2 = b_{23}y_3 + a_{23}x_3 + a_{24}x_4 \\ y_3 = b_{31}y_1 + b_{32}y_2 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 \end{cases}$$

Задание. Проверить каждое уравнение системы на необходимые и достаточные условия идентификации.

Задача 2. Дана гипотетическая модель экономики:

$$\begin{cases} C_t = a_1 + b_{11}Y_t + b_{12}I_t + \varepsilon_1 \\ I_t = a_2 + b_{22}Y_{t-1} + \varepsilon_2 \\ T_t = a_3 + b_{31}Y_t + \varepsilon_3 \\ Y_t = C_t + I_t + G_t \end{cases}$$

где C – расходы на потребление; Y – совокупный доход; I – инвестиции; T – косвенные налоги; G – государственные расходы; t – текущий период; $t-1$ – предыдущий период.

Задание. 1. Применив необходимые и достаточные условия идентификации, определите, идентифицировано ли каждое из уравнений модели; 2. Определите метод оценки параметров модели.

ВАРИАНТ 6

Задача 1.

Дана система одновременных уравнений:

$$\begin{cases} y_1 = b_{13}y_3 + b_{14}y_4 + a_{11}x_1 + a_{12}x_2 \\ y_2 = b_{21}y_1 + a_{21}x_1 + a_{23}x_3 \\ y_3 = b_{32}y_2 + b_{34}y_4 + a_{31}x_1 + a_{34}x_4 \end{cases}$$

Задание. Проверить каждое уравнение системы на необходимое и достаточное условия идентификации.

Задача 2. Дана модель денежного рынка:

$$\begin{cases} R_t = a_1 + b_{11}M_t + b_{12}Y_t + \varepsilon_1 \\ Y_t = a_2 + b_{23}R_t + b_{23}I_{t-1} + \varepsilon_2 \\ I_t = a_3 + b_{33}R_{t-1} + \varepsilon_3 \end{cases}$$

где R – процентная ставка банка; M – денежная масса; Y – совокупный доход; I – инвестиции; t – текущий период; $t-1$ – предыдущий период.

Задание. 1. Применив необходимые и достаточные условия идентификации, определите, идентифицировано ли каждое из уравнений модели; 2. Определите метод оценки параметров модели.

ВАРИАНТ 7

Задача 1.

Дана система одновременных уравнений:

$$\begin{cases} y_1 = b_{12}y_2 + a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 \\ y_2 = b_{21}y_1 + a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{24}x_4 \\ y_3 = b_{31}y_1 + b_{32}y_2 + a_{32}x_2 \end{cases}$$

Задание. Проверить каждое уравнение системы на необходимые и достаточные условия идентификации.

Задача 2. Дана модель кейнсианского типа:

$$\begin{cases} C_t = a_1 + b_{11}Y_t + b_{12}T_t + \varepsilon_1 \\ I_t = a_2 + b_{21}Y_{t-1} + \varepsilon_2 \\ T_t = a_3 + b_{31}Y_t + b_{33}I_{t-1} + \varepsilon_3 \\ Y_t = C_t + I_t + G_t \end{cases}$$

где C – расходы на потребление; Y – совокупный доход; I – инвестиции; T – косвенные налоги; G – государственные расходы; t – текущий период; $t-1$ – предыдущий период.

Задание. 1. Применив необходимые и достаточные условия идентификации, определите, идентифицировано ли каждое из уравнений модели; 2. Определите метод оценки параметров модели.

ВАРИАНТ 8

Задача 1.

Дана система одновременных уравнений:

$$\begin{cases} y_1 = b_{12}y_2 + b_{13}y_3 + a_{11}x_1 + a_{12}x_2 \\ y_2 = b_{21}y_1 + b_{24}y_4 + a_{22}x_2 + a_{24}x_4 \\ y_4 = b_{32}y_2 + b_{33}y_3 + a_{33}x_3 \end{cases}$$

Задание. Проверить каждое уравнение системы на необходимые и достаточные условия идентификации.

Задача 2. Дана модель экономики:

$$\begin{cases} S_t = a_1 + b_{11}D_t + b_{12}M_t + b_{13}U_t + \varepsilon_1 \\ C_t = a_2 + b_{21}D_t + b_{23}U_{t-1} + b_{24}S_t + \varepsilon_2 \\ D_t = a_3 + b_{34}S_t + b_{35}C_{t-1} + b_{36}I_t + \varepsilon_3 \end{cases}$$

где S – заработная плата; C – расходы на потребление; D – чистый национальный доход; I – инвестиции; U – уровень безработицы; M – денежная масса; t – текущий период; $t-1$ – предыдущий период.

Задание. 1. Применив необходимые и достаточные условия идентификации, определите, идентифицировано ли каждое из уравнений модели; 2. Определите метод оценки параметров модели.

ВАРИАНТ 9

Задача 1.

Дана система одновременных уравнений:

$$\begin{cases} y_1 = b_{12}y_2 + b_{13}y_3 + a_{11}x_1 + a_{14}x_4 \\ y_2 = b_{23}y_3 + a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 \\ y_3 = b_{31}y_1 + b_{32}y_2 + a_{32}x_2 + a_{34}x_4 \end{cases}$$

Задание. Проверить каждое уравнение системы на необходимое и достаточное условия идентификации.

Задача 2. Дана макроэкономическая модель экономики:

$$\begin{cases} C_t = a_1 + b_1Y_t + b_2C_{t-1} + \varepsilon_1 \\ I_t = a_2 + b_2Y_{t-1} + b_3R_t + \varepsilon_2 \\ R_t = a_3 + b_3Y_t + b_4M_t + b_5R_{t-1} + \varepsilon_3 \\ Y_t = C_t + I_t + G_t \end{cases}$$

где C – расходы на потребление; Y – совокупный доход; I – инвестиции; R – процентная ставка; M – денежная масса; G – государственные расходы; t – текущий период; $t-1$ – предыдущий период.

Задание. 1. Применив необходимые и достаточные условия идентификации, определите, идентифицировано ли каждое из уравнений модели; 2. Определите метод оценки параметров модели.

ВАРИАНТ 10

Задача 1.

Дана система одновременных уравнений:

$$\begin{cases} y_1 = b_{13}y_3 + a_{11}x_1 + a_{13}x_3 + a_{14}x_4 \\ y_2 = b_{21}y_1 + b_{24}y_4 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 \\ y_3 = b_{31}y_1 + b_{32}y_2 + a_{31}x_1 + a_{32}x_2 \end{cases}$$

Задание. Проверить каждое уравнение системы на необходимые и достаточные условия идентификации.

Задача 2. Дана модель экономики:

$$\begin{cases} C_t = a_1 + b_{11}D_{t-1} + b_{12}M_t + \varepsilon_1 \\ I_t = a_2 + b_{21}Y_{t-1} + b_{23}Z_t + b_{24}M_{t-1} + \varepsilon_2 \\ G_t = a_3 + b_{32}M_t + b_{33}G_{t-1} + \varepsilon_3 \\ Y_t = C_t + I_t + G_t \end{cases}$$

где C – расходы на потребление; D – располагаемый доход за вычетом налогов; Y – совокупный доход; Z – доход от собственности; I – инвестиции; M – денежная масса; G – государственные расходы; t – текущий период; $t-1$ – предыдущий период.

Задание. 1. Применив необходимые и достаточные условия идентификации, определите, идентифицировано ли каждое из уравнений модели; 2. Определите метод оценки параметров модели.

Тема 5

Постройте мультипликативную модель временного ряда ... Сделайте выводы по полученным результатам.

Вариант 1. Удельного веса простоев оборудования, %

Базисный год												Отчетный год			
ян-варь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	ян-варь	февраль	март	апрель
18,1	7,8	17,4	6,4	7,8	17,1	10,2	14,1	20,0	16,7	16,0	20,4	16,2	14,8	20,1	16,0

Вариант 2. Цены реализации свеклы, руб.

Базисный год								Отчетный год							
ян-варь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	ян-варь	февраль	март	апрель
41,6	34,6	50,1	51,6	55,2	53,5	28,6	44,8	30,4	48,8	56,4	40,5	30,4	85,3	91,3	104,5

Вариант 3. Уровня рентабельности промышленных предприятий, %.

Базисный год								Отчетный год							
ян-варь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	ян-варь	февраль	март	апрель
36,2	22,2	21,7	36,6	23,7	40,2	36,6	47,7	39,6	19,7	26,2	10,2	14,5	29,6	19,3	24,0

Вариант 4. Времени оборачиваемости товаров, дней.

Базисный год								Отчетный год							
ян-варь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	ян-варь	февраль	март	апрель
29	52	40	34	37	33	36	44	38	34	35	43	8	39	32	41

Вариант 5. Объема продаж, тыс. руб.

Базисный год								Отчетный год							
ян-варь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	ян-варь	февраль	март	апрель
541	612	520	415	624	727	534	678	439	345	552	512	813	618	764	421

Вариант 6. Удельного веса в товарообороте предприятия продукции собственного производства, %

Базисный год								Отчетный год							
ян-варь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	ян-варь	февраль	март	апрель
18,6	19,2	23,4	20,1	19,8	20,3	29,3	19,7	20,1	18,9	18,0	18,6	19,2	21,3	19,6	18,5

Вариант 7. Среднесуточного прироста свиней, г

Базисный год								Отчетный год							
ян-варь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	ян-варь	февраль	март	апрель
140	180	122	110	159	179	194	186	111	159	154	136	185	129	107	166

Вариант 8. Себестоимости единицы продукции, руб.

Базисный год								Отчетный год							
ян-варь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	ян-варь	февраль	март	апрель
31,6	18,5	37,3	42,9	27,2	28,3	25,0	17,4	18,6	15,6	33,9	27,9	22,2	31,7	19,3	26,8

Вариант 9. Объема строительства частного жилья, млн. руб.

Базисный год								Отчетный год							
ян-варь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	ян-варь	февраль	март	апрель
72,9	113,4	86,2	80,7	73,7	69,2	71,9	69,9	63,3	60,0	58,4	76,5	82,4	79,5	92,1	89,1

Вариант 10. Выпуска продукции, тыс. ед.

Базисный год								Отчетный год							
ян-варь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	ян-варь	февраль	март	апрель
25	27	30	29	30	35	33	40	42	45	44	41	38	34	39	42

Тема 6

Постройте модель с распределенным лагом, оцените параметры модели и составьте прогноз. Оцените качество полученной модели и прогноза. Интерпретируйте полученные результаты.

Вариант 1. Дан динамический ряд валового регионального продукта, млн. руб.

2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.
43700	51003	66692	82100	102706	125834	126477	147024	174211	207397	223324

Вариант 2. Дан динамический ряд валового накопления основного капитала, млн. руб.

2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
8739	13081	21748	26199	27525	43055	47261	48193	63115

Вариант 3. Дан динамический ряд конечного потребления домашних хозяйств на душу населения, руб.

2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
49798	62468	80353	103900	114542	133410	157431	174635	196423

Вариант 4. Дан динамический ряд внешнеторгового оборота, млрд. руб.

2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
1066,0	984,0	1238,8	1515,1	1034,0	1423,1	1585,3	1651,7	1594,7

Вариант 5. Дан динамический ряд дебиторской задолженности организаций, млн. руб.

2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
18098	23449	28527	45345	42351	84479	55187	66769	93323

Вариант 6. Дан динамический ряд прибыли предприятий малого бизнеса, млн. руб.

2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
9780	17356	12834	28878	25140	59834	47184	49591	55353

Вариант 7. Дан динамический ряд численности экономически активного населения, тыс. чел.

2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
650,1	659,2	654,0	636,5	650,5	644,3	638,5	642,1	635,1

Вариант 8. Дан динамический ряд расходов населения, млн. руб.

2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
78660	97665	119705	157156	177831	205336	233876	263937	301825

Вариант 9. Дан динамический ряд среднемесячной заработной платы, руб.

2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
4156	4812	5235	10950	12325	13912	16530	18973	20911

Вариант 10. Дан динамический ряд продукции сельского хозяйства, млн. руб.

2007 г.	2008 г.	2009 г.	2010 г.	2011 г.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
8462	10956	13494	23532	26561	33191	35953	43410	56323

Критерии оценивания типового расчета

Изложенное понимание типового расчета как целостного авторского исследования определяет критерии его оценки:

- умение работать с цифровым материалом, систематизировать и структурировать материал;
- самостоятельность оценок и суждений;
- обоснованность способов и методов работы с материалом;
- умение анализировать, обобщать, делать выводы;
- грамотность и культура изложения результатов исследования, владение термино-

логией.

Баллы	Оценка	Требования к знаниям
3	отлично	Выполнены все требования к написанию и защите типового расчета, даны правильные ответы на дополнительные вопросы
2	хорошо	Основные требования к типовому расчету и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы
1	удовлетворительно	Задание выполнено лишь частично; допущены фактические ошибки в расчетах или при ответе на дополнительные вопросы, отсутствуют выводы.
0	неудовлетворительно	Типовой расчет не выполнен, обнаруживается существенное непонимание проблемы

Максимальное количество баллов за выполнение типовых расчетов, которые может набрать студент за семестр – 15.

Выполнение студентом типовых расчетов демонстрирует овладение им следующих компетенций:

ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.

ОПК-2: способностью анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов системного анализа и математического модели.

3.3. Итоговая оценка сформированности знаний, умений и навыков студента по дисциплине «Эконометрика»

Баллы	Оценка	Уровень сформированности компетенций	Требования к знаниям и умениям студента
85-100	отлично	высокий	1) теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов; 2) необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; 3) все предусмотренные рабочей программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному
70-84	хорошо	средний	2) теоретическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов; 2) некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно; 3) все предусмотренные рабочей программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий вы-

			полнены с ошибками
69-50	удовлетворительно	достаточный	1) теоретическое содержание дисциплины освоено частично; 2) некоторые практические навыки работы не сформированы; 3) многие предусмотренные рабочей программой обучения учебные задания оценены числом баллов, близким к минимальному
менее 50	неудовлетворительно	низкий	1) теоретическое содержание дисциплины не освоено; 2) необходимые практические навыки работы не сформированы; 3) все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная работа над материалом дисциплины не привела к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий