

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ»
ПЕРМСКИЙ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ –
ФИЛИАЛ ФИНУНИВЕРСИТЕТА

РАССМОТРЕНО
на заседании кафедры
информационных систем и
программирования

Протокол № 6 от «24» января 2023 г.
Зав. кафедрой И.В. Галкин /И.В. Галкин

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
Пермского филиала
Финуниверситета, к.э.н.

Н.В. Галкина /Н.В.Галкина/
«25» января 2023 г.

**КОМПЛЕКТ
КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

ЕН.05 ЭКОНОМЕТРИКА

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности
09.02.07 Информационные системы и программирование
квалификаций Администратор баз данных, Программист и Разработчик веб и
мультимедийных приложений
на базе основного общего образования

Пермь, 2023

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 17.05.2012 № 413, в соответствии с Письмом Минобрнауки от 19.12.2014 г. № 06-1225 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования», приказом Минобрнауки РФ от 29.06.2017 г. № 613 «О внесении изменений в приказ № 413», Письмом ФГБУ ФиРо от 11.10.2017 г. № 01-00-59/925 «Разъяснения по формированию общеобразовательного цикла основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования и программно-методическому сопровождению изучения общеобразовательных дисциплин».

Разработчик:

Виноградова Н.А., преподаватель Пермского филиала Финуниверситета

Рецензенты (эксперты):

Одобрено Научно-методическим советом филиала

Протокол № 3 от «12» февраля 2023 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно–оценочных средств
2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке
3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля
4. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений.
5. Распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний и умений для текущего контроля.
6. Структура контрольных заданий

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ЕН.05 Эконометрика.

Комплект КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме зачёта экзамена.

Комплект КОС разработан на основании положений:

- основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО 09.02.07 Информационные системы и программирование;
- рабочей программы учебной дисциплины ЕН.05 Эконометрика.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
У1. Строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели	– строить экономические модели; – принимать решения о спецификации и идентификации модели; – выбирать метод оценки параметров модели; – интерпретировать результаты
У2. Анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	– анализировать методы оценки параметров модели; – интерпретировать результаты
У3. Прогнозировать на основе стандартных теоретических и эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений, на микро и макроуровне	– применять при разработке управленческих решений различные методы анализа и моделирования социально-экономических процессов
З1. Методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов	– современные методы принятия решений (анализа ситуации, среды) в условиях неопределенности и риска
З2. Современные методики построения эконометрических моделей, методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей	– основные методы анализа и моделирования социально-экономических процессов.

3. Распределение оценивания результатов обучения по видам контроля

Наименование элемента умений или знаний	Виды аттестации	
	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
Умения:		
У1. Строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели	+	+
У2. Анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	+	+
У3. Прогнозировать на основе стандартных теоретических и эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений, на микро и макроуровне	+	+
Знания:		
З1. Методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов	+	+
З2. Современные методики построения эконометрических моделей, методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей	+	+

4. Распределение типов контрольных заданий по элементам знаний и умений.

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания				
	У1	У2	У3	З1	З2
<i>Введение</i>	<i>Р</i>	<i>Р</i>	<i>Р</i>	<i>Р</i>	<i>Р</i>
<i>Раздел 1. Тема 1.1</i> Парная регрессия и корреляция в эконометрических моделях.	<i>Пр</i> <i>Ср</i>	<i>Пр</i> <i>Ср</i>	<i>Пр</i> <i>Ср</i>	<i>Пр</i> <i>Ср</i>	<i>Ср</i>
<i>Раздел 1. Тема 1.2</i> Множественная регрессия и корреляция в эконометрических моделях.	<i>Пр</i> <i>Ср</i>	<i>Пр</i> <i>Ср</i>	<i>Пр</i> <i>Ср</i>	<i>Пр</i> <i>Ср</i>	<i>Ср</i>
<i>Раздел 2. Тема 2.1</i> Системы эконометрических уравнений	<i>Пр</i> <i>Ср</i>	<i>Пр</i> <i>Ср</i>	<i>Пр</i> <i>Ср</i>	<i>Пр</i> <i>Ср</i>	<i>Ср</i>
<i>Раздел 3. Тема 3.1.</i> Моделирование одномерных временных рядов.	<i>Пр</i>	<i>Пр</i>	<i>Пр</i>	<i>Пр</i>	<i>Пр</i>
<i>Раздел 3. Тема 3. 2.</i> Изучение взаимосвязей по временным рядам.	<i>Пр</i> <i>Ср</i>	<i>Пр</i> <i>Ср</i>	<i>Пр</i> <i>Ср</i>	<i>Пр</i> <i>Ср</i>	

Допустимые сокращения:

ПР- практическое задание, СР- самостоятельная работа, Р-реферат

5. Распределение типов и количества контрольных заданий по элементам знаний и умений для текущего контроля.

Тип задания: тест

Содержание учебного материала по программе УД	Тип контрольного задания				
	У1	У2	У3	З1	З2
<i>Введение</i>				Т	Т
<i>Раздел 1. Тема 1.1</i> Парная регрессия и корреляция в эконометрических моделях.	Т	Т	Т	Т	Т
<i>Раздел 1. Тема 1.2</i> Множественная регрессия и корреляция в эконометрических моделях.	Т	Т	Т	Т	Т
<i>Раздел 2. Тема 2.1</i> Системы эконометрических уравнений		Т		Т	Т
<i>Раздел 3. Тема 3.1.</i> Моделирование одномерных временных рядов.		Т		Т	Т
<i>Раздел 3. Тема 3. 2.</i> Изучение взаимосвязей по временным рядам.		Т		Т	Т

Организация контроля и оценки освоения программы

6. Структура контрольных заданий

6.1.1. Тексты заданий по элементам знаний и умений, контролируемых в текущем контроле

Введение. Эконометрика, её задачи и методы. Принципы спецификации эконометрических моделей

Подготовить реферат по заданной теме:

1. Моделирование экономических процессов.
2. Использование функций Excel для прогнозирования экономических процессов.
3. Использование прогнозных эконометрических моделей в экономике.
4. Реализация методов прогнозирования в среде Excel.
5. Построение и анализ системы одновременных уравнений.
6. Использование обобщенного метода наименьших квадратов для устранения гетероскедастичности и автокорреляции остатков.
7. Построение и анализ многофакторных эконометрических моделей.
8. Модели стационарных временных рядов.
9. Модели нестационарных временных рядов

10.Использование шаговой регрессии для построения многофакторных моделей.

Раздел 1. Регрессия и корреляция в эконометрических моделях

Тема 1.1 Парная регрессия и корреляция в эконометрических моделях

Практическое задание 1

По территориям региона за некоторый год приводятся данные о среднедушевом прожиточном минимуме в день на одного трудоспособного жителя страны (региона) в рублях, обозначаемые x , и среднедневная заработная плата в рублях — y . Соответственно:

x — 78, 82, 87, 79, 89, 106, 67, 88, 73, 87, 76, 115;

y — 133, 148, 134, 154, 162, 195, 139, 158, 152, 162, 159, 173.

- Построить линейное уравнение парной регрессии y от x .
- Рассчитать линейный коэффициент парной корреляции и среднюю ошибку аппроксимации.
- Оценить статистическую значимость параметров регрессии и корреляции и самого уравнения регрессии в целом.

Самостоятельная работа

Выполнить построение эконометрической модели, описанной в практическом задании 1 с применением ИТ (рекомендуется использовать программу Excel).

Тема 1.2 Множественная регрессия и корреляция в эконометрических моделях

Практическое задание 2

По 30 территориям России известны данные о среднедневном душевом доходе в рублях (y), среднедневной заработной плате одного работающего в рублях (x_1) и среднем возрасте безработного (x_2). Все данные представлены средними значениями, стандартными отклонениями и линейными коэффициентами парной корреляции соответственно для каждого признака:

86,8; 54,9 и 33,5 — средние отклонения;

11,44; 5,86 и 0,58 — стандартные.

Линейные коэффициенты парной линейной корреляции:

0,8405 — y от x_1 ; -0,2101 — y от x_2 и -0,1160 — x_1 от x_2 .

- Построить уравнение множественной регрессии в стандартизованной и естественной формах.
- Рассчитать частные коэффициенты эластичности.
- Рассчитать линейные коэффициенты частной корреляции и коэффициент множественной корреляции.
- Рассчитать общий и частные F-критерии Фишера.

Самостоятельная работа

Выполнить построение эконометрической модели, описанной в практическом задании 2 с применением ИТ (рекомендуется использовать программу Excel).

Раздел 2. Системы эконометрических уравнений

Тема 2.1 Системы эконометрических уравнений

Практическое задание 3

Имеется база данных бюджетного обследования семьи за каждый месяц текущего года

	t	Y _{1t}	X _{1t}	X _{2t}	Y _{2t}
	1	5		15	10
	2	4	5	12	8
	3	6	4	10	7
	4	8	6	25	12
	5	13	8	31	18
	6	10	13	42	20
	7	5	10	12	7
	8	4	5	15	7
	9	8	4	23	12
	10	10	8	45	18
	11	5	10	13	8
	12	8	5	29	13
Ожида- ем	13	7	8	25	10

где t - порядковый номер месяца текущего года,

Y_{1t} - объем покупок потребительских товаров, производимых из заработной платы главы семейства (тыс. руб.),

$X_{1t} = Y_{1(t-1)}$ - объем покупок потребительских товаров в предшествующий период (лаговая эндогенная переменная) (тыс. руб.),

X_{2t} - доход семьи (тыс. руб.),

Y_{2t} - заработная плата главы семьи (тыс. руб.)

Предложенные переменные входят в состав динамической микроэкономической эконометрической модели бюджета семьи, представленной в виде структурной формы системы одновременных уравнений:

$$Y_{1t} = a_0 + a_1 * Y_{2t} + a_2 * X_{1t} + e_{1t},$$

$$Y_{2t} = b_0 + b_1 * Y_{1t} + b_2 * X_{2t} + e_{2t}.$$

Необходимо:

- получить прогнозные значения Y_1 и Y_2 , если в следующем прогнозном месяце ожидаются следующие значения объясняемых переменных: $X_1(13)=8$ (тыс. руб.), $X_2(13)=25$ (тыс. руб.);
- вычислить коэффициенты структурной формы системы одновременных уравнений двух шаговым методом наименьших квадратов;
- вычислить коэффициенты структурной формы системы одновременных уравнений косвенным методом.

Самостоятельная работа

На основе данных многофакторной модели (практическое задание 2) в ППП STADIA 6 постройте многофакторную модель с помощью шаговой регрессии.

Раздел 3. Анализ временных рядов

Тема 3.1 Моделирование одномерных временных рядов

Практическое задание 4

Имеются данные затрат на устранение брака в сборочном цехе, вызванные ошибками в чертежах, составленных конструкторским отделом завода.

t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Y_t	12	48	15	16	12	13	15	12	16	14

где t - время (дни), Y - расходы на устранение брака (тыс. руб.).

Определить основные характеристики временного ряда.

Тема 3.2 Изучение взаимосвязей по временным рядам

Практическое задание 5

Было проведено пространственное бюджетное обследование семей с разными уровнями дохода за интервал времени, равного одному году. Изучалась зависимость размера потребления предметов роскоши от уровня дохода. Выборочные данные одной повторности представлены в таблице:

i	x_i	y_i
1	1	4
2	2	2
3	3	7
4	4	3
5	5	12
6	6	4
Ожида- ем	7	?

где: x_i - среднегодовой уровень дохода на одного члена семьи (у.е.),

y_i - среднегодовое потребление предметов роскоши (у.е.),

i - порядковый номер измерения.

Необходимо решить следующие задачи:

- Получить характеристики модели с гетероскедастичными остатками.
- Устранить гетероскедастичность обобщенным методом наименьших квадратов.
- Получить прогнозные значения Y для $X_{ож}=7$.
- Сравнить характеристики полученных моделей.

Самостоятельная работа

Составить глоссарий основных терминов и определений, изучаемых в дисциплине, заполнить таблицу по образцу (9-10 терминов)

№	Термин	Определение
1.	Автокорреляция	корреляция между временной переменной и лаговой переменной, построенной от той же переменной
2		
...		
10		

6.1.2. Тексты заданий по элементам знаний и умений, контролируемых на промежуточной аттестации (зачет)

Тест

1. Спецификация модели – это...
 - А) формулировка вида модели;
 - Б) пояснение к модели;
 - В) формулировка цели моделирования;
 - Г) перечисление входящих в нее переменных;
 - Д) оптимизация модели.
2. Число включаемых в эконометрическую модель факторов должно быть:
 - А) четным;
 - Б) нечетным;
 - В) не больше трети объема выборки;
 - Г) больше объема выборки;
 - Д) равным объему выборки.
3. Коэффициент регрессии показывает:
 - А) среднее изменение результата с изменением фактора на одну единицу;
 - Б) уровень значимости уравнения регрессии;
 - В) степень разброса значений фактора;
 - Г) степень разброса значений результата;
 - Д) тесноту связи между результатом и фактором.
4. Гомоскедастичность – это...
 - А) независимость ошибок в различных наблюдениях;
 - Б) независимость дисперсии ошибки от номера наблюдения;
 - В) зависимость ошибок в различных наблюдениях;
 - Г) зависимость дисперсии ошибки от номера наблюдения;
 - Д) средняя ошибка наблюдения.

5. Если линейный коэффициент корреляции равен 0.8, то коэффициент детерминации составляет:
- А) -0.8 ;
 - Б) 0.2 ;
 - В) 0.64 ;
 - Г) 1.8 ;
 - Д) -0.2 .
6. Различают следующие классы нелинейных регрессий:
- А) нелинейные и линейные по оцениваемым параметрам;
 - Б) многочлены и не многочлены;
 - В) аддитивные и мультипликативные;
 - Г) явные и непрерывные;
 - Д) суммируемые и не суммируемые.
7. При отборе факторов рекомендуется придерживаться следующих количественных соотношений:
- А) число факторов не связано с объемом совокупности, по которой строится регрессия;
 - Б) число факторов должно быть больше объема указанной совокупности;
 - В) число факторов должно быть равно объему совокупности;
 - Г) число факторов должно быть в 6-7 раз меньше объема совокупности;
 - Д) число факторов должно равняться утроенному объему совокупности.
8. Фиктивные переменные – это ...
- А) переменные, отражающие ложную информацию;
 - Б) лишние переменные;
 - В) переменные, позволяющие преобразовать качественные переменные в количественные;
 - Г) переменные, которые невозможно интерпретировать;
 - Д) переменные, которые не имеют смысла.
9. Какой из методов наименьших квадратов назван неверно?
- А) косвенный;
 - Б) опосредованный;
 - В) двухшаговый;
 - Г) трехшаговый.
 - Д) обобщенный.
10. Среди компонент временного ряда к числу закономерных не относится:
- А) тренд;
 - Б) сезонная компонента;
 - В) циклическая компонента;
 - Г) все;
 - Д) случайная компонента.
11. Тренд – это...
- А) основная тенденция изучаемого процесса;
 - Б) совокупность всех уровней временного ряда;
 - В) случайное воздействие на временной ряд;
 - Г) сумма всех уровней временного ряда;
 - Д) временной промежуток.
12. Сезонная и циклическая компоненты отражают:
- А) некоторые свойства тренда;
 - Б) определенную повторяемость экономических процессов;
 - В) смену времен года безотносительно к исследуемым процессам;
 - Г) начало и конец временного ряда;
 - Д) расстояние между соседними уровнями временного ряда.

13. Корреляционной является связь:
- А) при которой данному значению факторного признака соответствует определенное значение результативного признака;
 - Б) при которой одному значению факторного признака соответствует ровно два значения факторного признака;
 - В) при которой изменение факторного признака приводит к изменению математического ожидания результативного признака;
 - Г) при которой изменение факторного признака приводит к изменению закона распределения результативного признака;
 - Д) все возможные виды связей.
14. Аналитическое выражение связи определяется методами:
- А) корреляционного анализа;
 - Б) группировок;
 - В) регрессионного анализа;
 - Г) теории множеств;
 - Д) теории вероятностей.
15. В случае линейной корреляционной связи ее теснота определяется количественно с помощью:
- А) коэффициента регрессии;
 - Б) графических методов;
 - В) сравнения средних величин факторного и результативного признаков;
 - Г) t-критерия Стьюдента;
 - Д) линейного коэффициента корреляции.
16. Коэффициент детерминации используется для определения:
- А) доли вариации признака - результата, сложившейся под влиянием изучаемого фактора;
 - Б) параметров уравнения регрессии;
 - В) вариации, сложившиеся под влиянием всех возможных факторов;
 - Г) вариации, связанной с влиянием всех остальных факторов, кроме исследуемого (исследуемых);
 - Д) необходимого объема выборочной совокупности.
17. Все возможные значения линейного коэффициента корреляции принадлежат промежутку:
- А) $[0; 1]$;
 - Б) $[-1; 1]$;
 - В) $[-1; 0]$;
 - Г) $[0; +\infty)$;
 - Д) $[1, +\infty)$.
18. Какое из приведенных значений не может принимать корреляционное отношение:
- А) 0,9;
 - Б) 1,1;
 - В) 0;
 - Г) 0,6;
 - Д) 0,999.
19. Оценка значимости параметров уравнения регрессии осуществляется с помощью:
- А) t – критерия Стьюдента;
 - Б) коэффициента корреляции;
 - В) коэффициента детерминации;
 - Г) корреляционного отношения;
 - Д) коэффициента регрессии.

20. Если коэффициент детерминации равен 0.64 то линейный коэффициент корреляции составляет:

- А) -0.8 ;
- Б) 0.2 ;
- В) 0.64 ;
- Г) 1.8 ;
- Д) -0.2 .

6.2. Перечень объектов контроля и оценки

Результаты обучения: умения, знания и общие компетенции	Показатели оценки результата
У1. Строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели	– строить экономические модели; – принимать решения о спецификации и идентификации модели; – выбирать метод оценки параметров модели; – интерпретировать результаты
У2. Анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	– анализировать методы оценки параметров модели; – интерпретировать результаты
У3. Прогнозировать на основе стандартных теоретических и эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений, на микро и макроуровне	– применять при разработке управленческих решений различные методы анализа и моделирования социально-экономических процессов
З1. Методы построения эконометрических моделей объектов, явлений и процессов	– современные методы принятия решений (анализа ситуации, среды) в условиях неопределенности и риска
З2. Современные методики построения эконометрических моделей, методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей	– основные методы анализа и моделирования социально-экономических процессов.

6.3 Критерии оценки:

- «Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.
- «Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
- «Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

- «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

6.4. Перечень материалов, оборудования и информационных источников, используемых в аттестации

1) Технические средства обучения:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- комплект ЭВМ-1шт;
- проектор ViewSonic Projector PJD5221-1шт.

2) Информационное обеспечение обучения:

Основные источники:

1. Эконометрика: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко; под ред. Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 354 с. ISBN 978-5-534-02760-0
2. Эконометрика в задачах и упражнениях / Д.А. Борzych, Б.Б. Демешев: под ред. Д.А. Борzych. — М.: Издательство Ленанд, 2017. — 304 с. ISBN 978-5-9710-4062-0.

Электронные ресурсы:

1. Основы эконометрики в пакете STATISTICA: Учебное пособие / Плохотников К.Э. - М.: Вузовский учебник, 2018. - 298 с. (Переплёт) ISBN 978-5-9558-0114-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/914118>.
2. Эконометрика / Уткин В.Б., - 2-е изд. - М.: Дашков и К, 2017. - 564 с.: ISBN 978-5-394-02145-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/415317>.
3. Эконометрика / Новиков А.И. - М.: Дашков и К, 2017. - 224 с.: ISBN 978-5-394-01683-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/415339>.
4. Экономико-математическое и эконометрическое моделирование: компьютерный практикум : учеб. пособие / В.Ф. Колпаков. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 396 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — www.dx.doi.org/10.12737/24417. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/975797>.

Дополнительные источники:

1. Информационные системы управления качеством в автоматизированных и автоматических производствах : учеб. пособие / А.Л. Галиновский, С.В. Бочкарев, И.Н. Кравченко [и др.] ; под ред. А.Л. Галиновского. — М.:

- ИНФРА-М, 2019. —284с. (Высшее образование: Бакалавриат) — [www.dx.doi.org/ 10.12737/textbook_ 5af03c5f781ea2.32722191](http://www.dx.doi.org/10.12737/textbook_5af03c5f781ea2.32722191). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/996022>.
2. Эконометрика: учеб. Пособие для бакалавриата и специалитета / Евсеев Е. А., Буре В. М. – 2-е изд. испр. и доп.: - М.: Издательство Юрайт, 2019. - 186 с. - (Серия бакалавр и специалист).
 3. Эконометрика: теоретические основы : учеб. пособие / Г.А. Соколов. — М.: ИНФРА-М, 2018. — 216 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>]. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/944383>.
 4. Эконометрика и эконометрическое моделирование: учебник / Л.О. Бабешко, М.Г. Бич, И.В. Орлова. - М.: Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018. - 385 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/968797>.