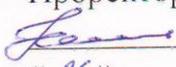


Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Декан экономического факультета
 В.Е. Левичев
«25» 01 2016г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
 И.А. Косачев
«26» 01 2016г.

Кафедра математики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОНОМЕТРИКА

Направление подготовки
38.03.01 «Экономика»

Профиль подготовки

«Бухгалтерский учет, анализ и аудит»

«Финансы и кредит»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Программа подготовки – академический
бакалавриат

Барнаул 2016

Рабочая программа учебной дисциплины «Эконометрика» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 380301 «Экономика», в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета в:

- 2015 г. по направлению «Экономика», для очной и заочной формы обучения.

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 5 от « 19 » 01. 2016 г.

Зав. кафедрой,
к.п.н., доцент



М.В. Кокшарова

Одобрена на заседании методической комиссии экономического факультета, протокол № 3 от « 22 » 01. 2016 г.

Председатель методической комиссии,
к.п.н., доцент



Н.В. Тумбаева

Составитель:
старш. преподаватель



Г.В. Прусакова

Лист внесения дополнений и изменений в рабочую программу
учебной дисциплины «Эконометрика»

на 201 7 - 201 8 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 31.08. 2017 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Изменений нет
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

<u>Ст.преподаватель</u>	<u>Г.В.Прусакова</u>	
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____

Зав. кафедрой

<u>к.п.н., доцент</u>	<u>М.В. Кокшарова</u>	
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____

Зав. кафедрой

ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____

Зав. кафедрой

ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____

Зав. кафедрой

ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____

Оглавление

1. Цели и задачи освоения дисциплины.....	5
2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	5
5. Тематический план изучения дисциплины.....	9
6. Образовательные технологии	11
7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля	12
успеваемости и промежуточной аттестации	12
7.2 Характеристика фондов оценочных средств промежуточной аттестации ...	23
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	26
Приложения.....	27

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины ЭКОНОМЕТРИКА :

1. Получение знаний по эконометрическим методам, необходимым для проверки предлагаемых и в выявлении новых эмпирических зависимостей, построения надежного прогноза в результате научно-исследовательских, проектно-конструкторских и технологических работ.
2. Овладение практическими навыками в построении эконометрических моделей при изучении экономических явлений и процессов с использованием компьютерных технологий.

Задачи курса:

- изучить принципы количественного анализа реальных экономических процессов и явлений во времени и в пространстве;
- получить знания по эмпирическому выводу экономических зависимостей, закономерностей и законов, действующих в настоящее время;
- научиться строить и использовать эконометрические модели, а также оценивать их параметры для объяснения поведения исследуемых экономических явлений;
- проверять выдвигаемые гипотезы о свойствах экономических показателей и формах их связи;
- научиться оценивать и использовать результаты экономического анализа для прогноза и принятия обоснованных экономических решений.

Курс изучается один семестр.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Эконометрика» относится к базовой части Блока 1 учебного плана.

Дисциплина «Эконометрика» базируется на знаниях, полученных при изучении курса линейной алгебры, математического анализа, теории вероятностей и математической статистики.

Дисциплина «Эконометрика» является общим теоретическим и мето-

дологическим основанием для всех экономико-математических дисциплин, изучаемых в рамках направлений подготовки бакалавров «Экономика».

В результате изучения дисциплины студенты должны:

знать основные понятия математической статистики; основные методологические подходы и приемы изучения экономических процессов; методы статистического анализа; степень и характер влияния отдельных факторов на экономические показатели.

уметь применять общие и специальные методы экономических и статистических расчётов, владеть методикой сбора, обработки экономической информации и прогнозировать состояние и развитие экономических процессов;

иметь представление об основных статистических инструментах, методах и способах их обработки и реализации.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Таблица 1

Сведения о дисциплинах, на которые опирается содержание данной дисциплины

Наименование дисциплины, других элементов учебного плана, на которые опирается математика	Перечень разделов
Линейная алгебра	Матричное исчисление, системы линейных уравнений, элементы векторной алгебры
Математический анализ	Дифференциальные исчисления, функции многих переменных
Теория вероятностей и математическая статистика	Основные понятия теории вероятности, случайные величины и их распределения, выборочный метод, статистическая оценка параметров распределения, статистическая проверка статистических гипотез, элементы теории корреляции.
Макроэкономика	Основные понятия макроэкономики, макроэкономические явления и причинно – следственные связи
Микроэкономика	Основные понятия микроэкономики, микроэкономические явления и причинно – следственные связи
Информатика	Программа Excel

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 2

Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды формируемых компетенций	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы	ОПК-3	основные математические методы и модели принятия решений.	Решать типовые математические задачи, используемые при принятии бизнес решений;	Математическими и статистическими методами решения типовых задач экономики

4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Таблица 3 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебному плану направления «Экономика» для очной и заочной формы обучения, часов

Вид занятий	Всего о/о	Семестр	Всего з/о	Всего з/о, ускоренное
		4		
1.Аудиторные занятия, часов, всего	68	68	16	12
1.1 Лекции	26	26	6	4
1.2 Лабораторные работы				
1.3 Практические (семинарские) занятия	42	42	10	8
2. Самостоятельная работа, часов, всего	76	76	119	123
2.1 Курсовой проект(КП), курсовая работа (КР)	-	-	-	-
2.2 Расчетно-графическое задание (РГР)	-	-	-	-
2.3 Самостоятельное изучение разделов	20	20	119	123
2.4 Текущая самоподготовка	29	29		
2.5 Подготовка и сдача экзамена	27	27	9	9
2.6 Контрольная работа (К)	-	-	1	1
Итого часов	144	144	144	144
Форма промежуточной аттестации	Э	Э	Э	Э
Общая трудоемкость, зачетных единиц	4	4	4	4

Лабораторные работы не предусмотрены.

Курсовые проекты (работы) не предусмотрены.

5. Тематический план изучения дисциплины

Таблица 4

Тематический план изучения дисциплины по учебному плану

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (самостоятельная)	Самостоятельная	
4 семестр						
Введение в эконометрику						
Введение в эконометрику	Понятие эконометрики. Предмет эконометрики. Эконометрическое моделирование. Этапы эконометрического моделирования.	2		4	2	ДЗ
Регрессионный анализ						
Парный регрессионный анализ	Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях. Линейная регрессия и корреляция. Метод наименьших квадратов. Основные предпосылки регрессионного анализа. Теорема Гаусса-Маркова. Коэффициент детерминации. Оценка значимости уравнения регрессии и параметров линейной регрессии, корреляции (критерий Фишера, Стьюдента). Геометрическая интерпретация регрессии. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Нелинейная регрессия. Корреляция для нелинейной регрессии. Средняя ошибка аппроксимации. Коэффициент эластичности.	6		12	20	ИЗ
Множественная регрессия	Множественная регрессия и корреляция. МНК для оценки параметров модели. Теорема Гаусса-Маркова. Оценка значимости множественной регрессии. Мультиколлинеарность. Отбор факторов при построении множественной регрессии. Фиктивные переменные. Нелинейные модели множественной регрессии. Частные уравнения регрессии. Частная корреляция.	4		8	10	ИЗ

Временные ряды						
Моделирование временных рядов	Общие сведения о временных рядах. Коэффициент автокорреляции. Моделирование тенденции временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний. Специфика оценки взаимосвязи двух временных рядов. Методы исключения тенденции. Автокорреляция остатков.	6		8	10	ИЗ
Системы эконометрических уравнений						
Системы одновременных уравнений	Общие понятия о системах эконометрических уравнений. Структурная и приведенная формы модели. Проблемы идентификации. Оценивание параметров структурной модели. Применение систем эконометрических уравнений.	8		10	7	ДЗ
	Подготовка к экзамену				27	
	Всего	26		42	76	

ДЗ – домашнее задание, Т – тестирование, ИЗ – индивидуальное задание, АКР – аудиторная контрольная работа, К – контрольная работа, З – зачет, Э – экзамен.

Таблица 5

Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№ п/п	Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Выполнение домашнего задания	2	Проверка домашней работы	См. список литературы, конспекты лекций
2	Выполнение индивидуального задания	10	Проверка домашнего задания	См. список литературы, конспекты лекций
3	Выполнение индивидуального задания	7	Защита индивидуального задания	См. список литературы, конспекты лекций
4	Выполнение индивидуального задания	8	Проверка контрольной работы	См. список литературы, конспекты лекций
5	Выполнение домашнего задания	4	Защита конспекта	См. список литературы, конспекты лекций
6	Подготовка к устному опросу на занятиях	18	Устный опрос на занятиях	См. список литературы, конспекты лекций

Вид, контроль выполнения и методическое обеспечение СРС

№ п/п	Вид СРС	Количество часов	Контроль выполнения	Методическое обеспечение
1	Подготовка к контрольной работе	9	Проверка контрольной работы	См. список литературы, конспекты лекций
2	Выполнение домашнего задания	20	Проверка домашнего задания	См. список литературы, конспекты лекций
3	Выполнение индивидуального задания	20	Защита индивидуального задания	См. список литературы, конспекты лекций
4	Подготовка к устному опросу на занятиях	16	Устный опрос на занятиях	См. список литературы, конспекты лекций

6. Образовательные технологии

При преподавании курса широко используется ПК. Изученные эконометрические модели используются для проведения исследовательской работы.

Таблица 6

Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количество часов
4	Л	Проблемная лекция; лекция-визуализация; лекция с заранее запланированными ошибками; самостоятельная работа с литературой, использование ПК.	9 (35%)
	ПР	Работа в парах, в микрогруппах; индивидуальный опрос; фронтальный опрос; разноуровневые КР и Т; творческое ДЗ	32 (76%)
	ЛР		
Итого:			41 (60%)

7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Контроль знаний студентов осуществляется в соответствии с положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

7.1 Характеристика оценочных средств текущего контроля успеваемости

Текущий контроль знаний осуществляется в форме домашних заданий после каждого занятия, индивидуальных заданий, тестовых заданий, которые проводятся после изучения отдельного раздела (темы) изучаемой дисциплины.

Примерные образцы контрольных работ, индивидуальных заданий, тестов для текущего контроля успеваемости

Индивидуальное задание по теме «Парный регрессионный анализ»

По десяти районам края известна урожайность гречихи (Y , ц/га) и количество выпавших за год осадков (X , см). Данные приведены в таблице:

x_i	62+N	29+N	70+N	15+N	70+N	19+N	49+N	44+N	50+N	39+N
y_i	6,8	4,9	7,3	4,9	10,0	3,4	7,6	6,9	7,4	5,1

Требуется:

1. С помощью коэффициента парной корреляции проанализировать направление и тесноту связи между X и Y .
2. Построить парную линейную модель: $y=a+bx$, пояснить смысл коэффициента регрессии.
3. Оценить качество полученного уравнения с помощью коэффициента детерминации R^2 и пояснить его смысл.
4. Проверить значимость полученного уравнения на 5 %-ном уровне с помощью F-критерия.
5. Оценить значимость коэффициентов регрессии и коэффициента корреляции на 5 %-ном уровне с помощью t-критерия Стьюдента.
6. Оценить точность полученного уравнения с помощью средней ошибки аппроксимации.

7. Изобразить на графике исходные данные (корреляционное поле) и результаты моделирования (линию регрессии).

8. Определить с помощью построенной линейной регрессионной модели прогнозное значение урожайности гречихи, если количество выпавших за год осадков составит 80 см.

9. Построить гиперболическую регрессионную модель, оценить ее качество с помощью коэффициента детерминации, F-критерия, индекса корреляции, средней ошибки аппроксимации.

10. Построить степенную регрессионную модель, оценить ее качество с помощью коэффициента детерминации, F-критерия, индекса корреляции, средней ошибки аппроксимации.

11. Построить показательную регрессионную модель, оценить ее качество с помощью коэффициента детерминации, F-критерия, индекса корреляции, средней ошибки аппроксимации.

Индивидуальное задание по теме «Множественный регрессионный анализ»

На основании таблицы определить зависимость показателя прибыли банка (y) от размера собственного капитала (x) и объема вложений в ценные бумаги (p), т.е. рассчитать:

- 1) коэффициенты множественной линейной регрессии y на x и p ;
- 2) парные коэффициенты корреляции, оценить их значимость на уровне 0,05 и пояснить их экономический смысл;
- 3) частные коэффициенты корреляции и с их помощью оценить целесообразность включения факторов в уравнение регрессии;
- 4) коэффициент множественной корреляции, множественный коэффициент детерминации, скорректированный коэффициент корреляции и охарактеризовать степень совместного влияния факторов на результативный признак.

Индивидуальное задание по теме «Временные ряды»

Для временного ряда выполнить:

- 1) Построить график временного ряда;
- 2) Рассчитать коэффициенты автокорреляции;
- 3) Рассчитать трендовую и сезонную компоненты;
- 4) Построить аддитивную (мультипликативную) модель временного ряда;
- 5) Оценить качество построенной модели.

Примерные домашние задачи по эконометрике

1. Имеются следующие данные об уровне механизации работ $X(\%)$ и производительности труда Y (т/ч) для 14 однотипных предприятий:

x_i	32	30	36	40	41	47	56	54	60	55	61	67	69	76
y_i	20	24	28	30	31	33	34	37	38	40	41	43	45	48

Необходимо: а) оценить тесноту и направление связи между переменными с помощью коэффициента корреляции; б) найти уравнение регрессии Y по X .

2. При исследовании корреляционной зависимости между ценой на нефть X и индексом нефтяных компаний Y получены следующие данные:

$$x = 16,2(\text{ден.ед.}), y = 4000(\text{усл.ед.}), s_x^2 = 4, s_y^2 = 500, \text{Cov}(X, Y) = 40.$$

Необходимо: а) составить уравнение регрессии Y по X ; б) используя уравнение регрессии, найти среднее значение индекса при цене на нефть 16,5 ден. ед.

3. По данным 30 нефтяных компаний получено следующее уравнение регрессии между оценкой Y (ден. ед.) и фактической стоимостью X (ден. ед.) этих компаний: $y_x = 0,8750x + 295$. Найти: 95%-ные доверительные интервалы для среднего и индивидуальных значений оценки предприятий, фактическая стоимость которых составила 1300 ден. ед., если коэффициент корреляции между переменными равен 0,76, а среднее квадратическое отклонение переменной X равно 270 ден. ед.

4. При приеме на работу семи кандидатам было предложено два теста. Результаты тестирования приведены в таблице:

Тест	Результаты тестирования кандидатов (в баллах)						
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й
1	31	82	25	26	53	30	29
2	21	55	8	27	32	42	26

Вычислить коэффициент ранговой корреляции Спирмена между результатами тестирования по двум тестам и на уровне $\alpha = 0,05$ оценить его значимость.

5. Имеются следующие данные об урожайности озимой пшеницы y_t (ц/га)

за 10 лет:

t	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
y_t	16,3	20,2	17,1	7,7	15,3	16,3	19,9	14,4	18,7	20,7

Найти среднее значение, среднее квадратическое отклонение и коэффициенты автокорреляции (для лагов $\tau = 1; 2$) временного ряда.

Найти уравнение тренда временного ряда y_t , полагая, что он линейный, и проверить его значимость на уровне 0,05.

Провести сглаживание временного ряда y_t методом скользящих средних, используя простую среднюю арифметическую с интервалом сглаживания: а) $m = 3$; б) $m = 5$.

6. В таблице представлены данные, отражающие динамику роста доходов на душу населения y_t (ден. ед.) за восьмилетний период:

t	1	2	3	4	5	6	7	8
y_t	1133	1222	1354	1389	1342	1377	1491	1684

Полагая, что тренд линейный и условия классической модели выполнены:

- найти уравнение тренда и оценить его значимость на уровне 0,05;
- дать точечный и с надежностью 0,95 интервальный прогнозы среднего и индивидуального значений доходов на девятый год.

7. Рассматривается система уравнений вида

$$\begin{cases} Y_1 = \beta X + \gamma Y_2 + \varepsilon_1; \\ Y_2 = \delta Y_1 + \varepsilon_2. \end{cases}$$

Проверить, является ли данная система идентифицируемой. Изменится ли ответ, если в число регрессоров второго уравнения включить: а) константу; б) переменную X ?

8. К системе двух уравнений вида

$$\begin{cases} Y_1 = \beta_1 X_1 + \gamma_1 Y_2 + \varepsilon_1; \\ Y_2 = \beta_2 X_2 + \gamma_2 Y_1 + \varepsilon_2 \end{cases}$$

применен косвенный метод наименьших квадратов. Для коэффициентов приведенной формы

$$Y_1 = c_1 X_1 + c_2 X_2 + v_1;$$

$$Y_2 = c_3 X_1 + c_4 X_2 + v_2$$

получены следующие оценки $c_1=2,2$, $c_2=0,4$, $c_3=0,08$, $c_4=-0,5$. Найти оценки двухшагового метода наименьших квадратов, примененного к системе.

Тесты контроля остаточных знаний по дисциплине

Тестовые задания¹

ЗАДАНИЕ N 1 (- выберите несколько вариантов ответа)

К классам эконометрических моделей относятся:

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|---|---------------------------------|
| 1) модели временных рядов | 2) системы нормальных уравнений |
| 3) корреляционно – регрессионные модели | 4) автокорреляционные функции |
-

ЗАДАНИЕ N 2 (- выберите несколько вариантов ответа)

Отбор факторов в модель множественной регрессии с использованием метода включения может быть основан на сравнении ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|---|--|
| 1) стандартных ошибок коэффициентов регрессии | 2) величины остаточной дисперсии до и после включения фактора в модель |
| 3) величины объясненной дисперсии до и после включения фактора в модель | 4) значений коэффициентов "чистой" регрессии |
-

ЗАДАНИЕ N 3 (- выберите один вариант ответа)

Фиктивными переменными в уравнении множественной регрессии являются ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|--|--|
| 1) комбинации из включенных в уравнение регрессии факторов, повышающие адекватность модели | 2) переменные, представляющие простейшие функции от уже включенных в модель переменных |
| 3) дополнительные количественные переменные, улучшающие решение | 4) качественные переменные, преобразованные в количественные |
-

¹ Тестовые задания представляют собой демонстрационные варианты ФЭПО, взятые с официального сайта <http://www.fepo.ru>

ЗАДАНИЕ N 4 (- выберите один вариант ответа)

Величина коэффициента регрессии показывает ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|---|---|
| 1) характер связи между фактором и результатом | 2) тесноту связи между фактором и результатом |
| 3) среднее изменение результата при изменении фактора на одну единицу | 4) тесноту связи между исследуемыми факторами |
-

ЗАДАНИЕ N 5 (- выберите несколько вариантов ответа)

Для линейного уравнения регрессии $y = a + bx + \varepsilon$ метод наименьших квадратов используется при оценивании параметров...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|--------|--------|
| 1) a | 2) b |
| 3) y | 4) x |
-

ЗАДАНИЕ N 6 (- выберите несколько вариантов ответа)

Предпосылками МНК являются:

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|---|---|
| 1) случайные отклонения являются независимыми друг от друга | 2) случайные отклонения коррелируют друг с другом |
| 3) дисперсия случайных отклонений постоянна для всех наблюдений | 4) гетероскедастичность случайных отклонений |
-

ЗАДАНИЕ N 7 (- выберите один вариант ответа)

Свойства оценок параметров, получаемых при помощи метода наименьших квадратов, предполагают исследование _____ величин уравнения регрессии

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | | | |
|----|-------------------|----|-------------|
| 1) | детерминированных | 2) | независимых |
| 3) | постоянных | 4) | остаточных |
-

ЗАДАНИЕ N 8 (- выберите один вариант ответа)

Обобщенный метод наименьших квадратов может применяться в случае нарушения предпосылки МНК о _____ остатков.

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | | | |
|----|----------------------------|----|--------------------------|
| 1) | количественной измеримости | 2) | минимизации |
| 3) | гомоскедастичности | 4) | нормальном распределении |
-

ЗАДАНИЕ N 9 (- выберите несколько вариантов ответа)

Диаграмма рассеяния указывает на нелинейную зависимость. В этом случае следует осуществить ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1) | подбор преобразования переменных, дающего наибольшее по абсолютной величине значение коэффициента парной корреляции | 2) | визуальный подбор функциональной зависимости нелинейного характера, соответствующего структуре точечного графика |
| 3) | включение в модель дополнительных факторных признаков | 4) | расчет линейного коэффициента корреляции и использование линейной модели |
-

ЗАДАНИЕ N 10 (- выберите один вариант ответа)

Пусть исследуется линейная зависимость вида

$$y = \alpha + \beta_1 x_1 + \beta_2 x_2 + \dots + \beta_k x_k + \varepsilon$$

и оценена регрессия

$\hat{y} = a + b_1 x_1 + b_2 x_2 + \dots + b_k x_k$, y_i – фактические значения, а \hat{y}_i – расчетные значения зависимой переменной, $i = 1, 2, \dots, n$. Тогда общую дисперсию можно оценить по формуле ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1)
$$\frac{\sum_{i=1}^n (\hat{y}_i - \bar{y})^2}{k - 1}$$

2)
$$\frac{\sum_{i=1}^n (y_i + \hat{y}_i - \bar{y})^2}{n}$$

3)
$$\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \hat{y}_i)^2}{n - k - 1}$$

4)
$$\frac{\sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}{n - 1}$$

ЗАДАНИЕ N 11 (- выберите один вариант ответа)

Число степеней свободы связано ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|---|--|
| 1) только с видом уравнения регрессии | 2) характером исследуемых переменных |
| 3) с числом единиц совокупности и видом уравнения регрессии | 4) только с числом единиц совокупности |

ЗАДАНИЕ N 12 (- выберите один вариант ответа)

Критические значения критерия Стьюдента определяются по...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|----------------------------------|--|
| 1) уровню незначимости | 2) двум степеням свободы |
| 3) трем и более степеням свободы | 4) уровню значимости и одной степени свободы |

ЗАДАНИЕ N 13 (- выберите один вариант ответа)

Примером нелинейной зависимости экономических показателей является ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|--|--|
| 1) классическая гиперболическая зависимость спроса от цены | 2) зависимость объема продаж от недели реализации, выраженная линейным трендом |
|--|--|

3) линейная зависимость выручки от величины оборотных средств

4) линейная зависимость затрат на производство от объема выпуска продукции

ЗАДАНИЕ N 14 ( - выберите варианты согласно тексту задания)

Установите соответствие между названием модели и видом ее уравнения.

1. линейная
2. полиномиальная
3. показательная
4. степенная

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

A) $Y = a \cdot b^X \cdot \varepsilon$

B) $Y = a \cdot X^b \cdot \varepsilon$

C) $Y = a + b \cdot X + \varepsilon$

D) $Y = a + b \cdot X + c \cdot X^2 + \varepsilon$

ЗАДАНИЕ N 15 ( - выберите варианты согласно указанной последовательности)

Укажите последовательность этапов оценки параметров нелинейной регрессии

$$Y = a + b \cdot X + c \cdot X^2$$

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1) задается спецификация модели в виде $Y = b_0 + b_1 \cdot X + b_2 \cdot Z$, где $b_0 = a; b_1 = b; b_2 = c$

2) определяются исходные параметры из тождеств: $a = b_0; b = b_1; c = b_2$

3) оцениваются параметры регрессии b_0, b_1, b_2

4) выполняется замена переменной X^2 на Z

ЗАДАНИЕ N 16 (- выберите несколько вариантов ответа)

Укажите верные характеристики коэффициента эластичности:

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1) коэффициент эластичности

2) коэффициент эластичности

показывает на сколько изменится значение результирующего фактора при изменении объясняющего фактора на одну единицу

показывает на сколько процентов изменится значение результирующего фактора при изменении на один процент объясняющего фактора

3) по значению коэффициента эластичности можно судить о силе связи объясняющего фактора с результирующим

4) коэффициент эластичности является постоянной величиной для всех видов моделей

ЗАДАНИЕ N 17 ( - выберите один вариант ответа)

Под временным рядом (динамическим рядом или рядом динамики) понимается последовательность наблюдений некоторого признака Y , ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

1) значения которого упорядочены во времени

2) который зависит от признака X , изменяющегося с течением времени

3) значения которого неупорядочены во времени

4) который не изменяется с течением времени

ЗАДАНИЕ N 18 ( - выберите варианты согласно тексту задания)

Установите соответствие между эконометрическими терминами и их определениями.

1. автокорреляция уровней временного ряда
2. коэффициент автокорреляции уровней временного ряда
3. автокорреляционная функция
4. коррелограмма

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

A) график зависимости значений автокорреляционной функции от величины лага

B) коэффициент линейной корреляции между последовательными уровнями

C) корреляционная зависимость между последовательными уровнями ряда

D) последовательность коэффициентов автокорреляции первого, второго и т.д. порядков

ЗАДАНИЕ N 19 (- выберите несколько вариантов ответа)

Методами выравнивания уровней временного ряда могут служить:

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | | | |
|----|---|----|--|
| 1) | графическое представление временного ряда | 2) | построение уравнения регрессии, характеризующего зависимость уровней ряда от времени |
| 3) | метод наименьших квадратов | 4) | метод скользящей средней |
-

ЗАДАНИЕ N 20 (- выберите один вариант ответа)

В стационарном временном ряде трендовая компонента ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | | | |
|----|---|----|---------------------------------------|
| 1) | отсутствует | 2) | имеет линейную зависимость от времени |
| 3) | имеет нелинейную зависимость от времени | 4) | присутствует |
-

ЗАДАНИЕ N 21 (- выберите один вариант ответа)

Принципиальные сложности применения систем эконометрических уравнений связаны с ошибками...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | | | |
|----|--------------------------------------|----|-----------------------|
| 1) | однородности выборочной совокупности | 2) | спецификации модели |
| 3) | определения случайных воздействий | 4) | оценивания параметров |
-

ЗАДАНИЕ N 22 (- выберите несколько вариантов ответа)

Синонимами системы взаимозависимых уравнений являются:

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1) система совместных уравнений | 2) система структурных уравнений |
| 3) система мультиколлинеарных уравнений | 4) система одновременных уравнений |
-

ЗАДАНИЕ N 23 (- выберите один вариант ответа)

Переменные, задаваемые «извне», автономно от модели, называются ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1) структурными | 2) эндогенными |
| 3) лаговыми | 4) экзогенными |
-

ЗАДАНИЕ N 24 (- выберите один вариант ответа)

Оценки параметров идентифицируемой системы эконометрических уравнений могут быть найдены с помощью ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1) обычного МНК | 2) взвешенного МНК |
| 3) косвенного МНК | 4) обобщенного МНК |
-

7.2 Характеристика фондов оценочных средств промежуточной аттестации

Заключительной формой контроля знаний студентов является сдача экзамена в четвертом семестре.

Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Что является предметом и объектом изучения эконометрики?
2. В чем заключаются особенности эконометрики?
3. Характеристика требований оцениваемых параметров: несмещенность, эффективность и состоятельность.
4. Ковариация, правила ее расчета и механизм определения.
5. Коэффициент линейной корреляции, его сущность.
6. Коэффициент множественной корреляции.
7. Проверка на значимость рассчитанных коэффициентов корреляции.

8. Понятие модели, ее экономическая сущность.
9. Типы моделей, их краткая характеристика.
10. Модели временных рядов.
11. Регрессионные модели с одним уравнением.
12. Системы одновременных уравнений.
13. Спецификация модели.
14. Идентифицируемость модели.
15. Построение парной линейной регрессии методом наименьших квадратов.
16. Проверка гипотез о значимости регрессионной модели и проверка значимости ее параметров.
17. Оценка значимости коэффициента корреляции.
18. Средняя ошибка аппроксимации.
19. Нелинейная регрессия.
20. Корреляция для нелинейной регрессии.
21. Модель множественной регрессии.
22. Спецификация переменных в моделях множественной регрессии.
23. Отбор факторов при построении множественной регрессии.
24. Матрица парной корреляций.
25. Понятие мультиколлинеарности.
26. Выбор формы уравнения множественной регрессии.
27. Частные уравнения регрессии.
28. Свойства, экономическая интерпретация и оценка коэффициентов уравнения множественной регрессии.
29. Определение оценки надежности результатов множественной регрессии и корреляции.
30. Нелинейные модели множественной регрессии.
31. Прогнозирование в моделях множественной регрессии.
32. Определение, сущность и необходимость использования модели, задаваемой системой одновременных эконометрических уравнений.
33. Временной ряд и его основные элементы.
34. Понятие автокорреляции.
35. Определение тренда.
36. Моделирование тенденции временного ряда.
37. Модели сезонных временных рядов.
38. Общая процедура выделения трендовой и сезонной составляющей в аддитивных и мультипликативных моделях.
39. Использование скользящего среднего за год и центрирования данных.
40. Расчет средних значений сезонной компоненты в аддитивной модели. Коррекция сезонной компоненты.
41. Расчет средних значений сезонной компоненты в мультипликативной модели. Коррекция сезонной компоненты.
42. Общие понятия о системах уравнений, используемых в эконометрике. Структурная и приведенная формы модели.
43. Проблема идентификации.

44. Косвенный, двухшаговый и трехшаговый метод наименьших квадратов.

Комплекты экзаменационных билетов прилагаются.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение дисциплины «Эконометрика» сводится к наличию:

- аудиторий для всех видов работ, включая проведение консультаций;
- литературы в библиотеке АГАУ;
- вычислительной техники и программного обеспечения.

Приложение 1

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине, по состоянию на « » 2016 г.

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1.	Гладилин, А. В. Практикум по эконометрике : учебное пособие для вузов / А. В. Гладилин, А. Н. Герасимов, Е. И. Громов. - Ростов н/Д : Феникс, 2011. - 326 с.	65
2.	Красс, М. С. Математические методы и модели для магистрантов экономики : учебное пособие / М. С. Красс, Б. П. Чупрынов. - 2-е изд., доп. - СПб. : Питер, 2010. - 496 с.	5
3.	Практикум по эконометрике : Учебное пособие для вузов / ред. И. И. Елисеева. - М. : Финансы и статистика, 2001. - 192 с.	92
4.	Эконометрика : учебник для вузов / ред. И. И. Елисеева. - М. : Финансы и статистика, 2001. - 344 с.	97

Приложение 2

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине, по состоянию на « » 2016 г.

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1.	Дайитбегов, Д. М. Компьютерные технологии анализа данных в эконометрике / Д. М. Дайитбегов. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : ИНФРА-М : Вузовский учебник, 2011. - 578 с.	3
2.	Зенков, А. В. Основы эконометрики [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для бакалавров экономического направления АГАУ / А. В. Зенков, Г. В. Прусакова ; АГАУ. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 931 КБ). - Барнаул : АГАУ, 2014.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК биб-ки
3.	Зенков, А. В. Эконометрика : учебное пособие для студентов / А. В. Зенков, С. В. Кудаков, С. В. Морозова. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2003. - 60 с.	96

4.	Зенков, А. В. Основы эконометрики : учебно-методическое пособие для бакалавров экономического направления АГАУ / А. В. Зенков, Г. В. Прусакова ; АГАУ. - Барнаул : АГАУ, 2014. - 43 с.	40
5.	Кремер , Н. Ш. Математика для экономистов : от Арифметики до Эконометрики : учебно-справочное пособие / Н. Ш. Кремер , Б. А. Путко, И. М. Тришин ; ред. Н. Ш. Кремер . - М. : Высшее образование, 2007. - 646 с.	3
6.	Линейные модели в коммерческой и сельскохозяйственной деятельности : учебно-методическое пособие для бакалавров экономического направления АГАУ / сост.: А. В. Зенков , Г. В. Прусакова. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2010. - 43 с.	45
7.	Магнус, Я. Р. Эконометрика: Начальный курс : Учебник / Я. Р. Магнус, П. К. Катыхев, А. А. Пересецкий. - М. : Дело, 2000. - 400 с.	3
8.	Плохотников, К. Э. Основы эконометрики в пакете STATISTICA : учебное пособие для вузов / К. Э. Плохотников. - М. : Вузовский учебник, 2010. - 298 с.	1
9.	Эконометрика [Электронный ресурс] : учебник / ред. В. Б. Уткин. - 2-е изд. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - М. : Дашков и К', 2013. - 564 с.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК биб-ки
10.	Яновский, Л. П. Введение в эконометрику : учебное пособие для вузов / Л. П. Яновский, А. Г. Буховец ; ред. Л. П. Яновский. - 2-е изд., доп. - М. : КНОРУС, 2009. - 256 с.	2
11.	Яновский, Л. П. Введение в эконометрику : учебное пособие для вузов / Л. П. Яновский, А. Г. Буховец ; ред. Л. П. Яновский. - 2-е изд., доп. - М. : КНОРУС, 2009. - 256 с.	2

Составитель:

стар. препод.

ученая степень, ученое звание


подпись

Г.В. Прусакова

И.О. Фамилия

Список верен


зав. отд.
Должность работника библиотеки


подпись

О.Г. Шабалева
И.О. Фамилия

Аннотация дисциплины «Эконометрика»
Направление подготовки 380301 «Экономика»

Цель дисциплины: оснастить студентов аппаратом, необходимым для применения математических методов в практической деятельности и в исследованиях.

Освоение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	Способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ОПК-3)

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану 4 зачетных единиц

Вид занятий	Форма обучения		
	очная	заочная	
	программа подготовки		
	полная	полная	ускоренная
1. Аудиторные занятия, всего, часов	68	16	12
в том числе:	26	6	4
1.1. Лекции			
1.2. Лабораторные работы			
1.3. Практические (семинарские) занятия	42	10	8
2. Самостоятельная работа, часов	76	128	132
Всего часов (стр. 1 + стр. 2)	144	144	144
Общая трудоемкость, зачетных единиц	4	4	4

Формы промежуточной аттестации: экзамен

Перечень изучаемых тем:

1. Модели парной регрессии.
2. Модели множественной регрессии.
3. Модели временных рядов.

4. Системы эконометрических уравнений.