МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Эконометрика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра экономики, туризма и прикладной информатики**

Учебный план 38.03.01_2025_815.plx
38.03.01 Экономика
Бизнес-аналитика и цифровая экономика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах: экзамены 5
в том числе:		
аудиторные занятия	50	
самостоятельная работа	93	
часов на контроль	34,75	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя		17 1/6	
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	20	20	20	20
Практические	30	30	30	30
Консультации (для студента)	1	1	1	1
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Итого ауд.	50	50	50	50
Контактная работа	52,25	52,25	52,25	52,25
Сам. работа	93	93	93	93
Часы на контроль	34,75	34,75	34,75	34,75
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

к.ф.-м.н., доцент, Губкина Елена Владимировна

Рабочая программа дисциплины

Эконометрика

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 954)

составлена на основании учебного плана:

38.03.01 Экономика

утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2025 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра экономики, туризма и прикладной информатики

Протокол от 10.04.2025 протокол № 9

Зав. кафедрой Газукина Юлия Геннадьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра экономики, туризма и прикладной информатики**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Газукина Юлия Геннадьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра экономики, туризма и прикладной информатики**

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Газукина Юлия Геннадьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры **кафедра экономики, туризма и прикладной информатики**

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Газукина Юлия Геннадьевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры **кафедра экономики, туризма и прикладной информатики**

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой Газукина Юлия Геннадьевна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> Сформировать навыки эконометрического моделирования с освоением методов эконометрического анализа и прогнозирования.
1.2	<i>Задачи:</i> -расширение и углубление теоретических знаний о качественных особенностях экономических систем и процессов, количественных взаимосвязях и закономерностях их развития; - подготовка студентов к прикладным исследованиям в области экономики; - овладение методологией и методикой построения и применения эконометрических моделей для проведения количественного анализа реальных экономических явлений, получения содержательных оценок и выводов о перспективах развития изучаемых систем; - изучение наиболее типичных эконометрических моделей, получение практических навыков работы с ними.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Статистика
2.1.2	Теория вероятности и математическая статистика
2.1.3	Экономика предприятия
2.1.4	Математика для экономистов
2.1.5	Методы оптимальных решений
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Методы проектной деятельности
2.2.2	Управление инновациями и бизнес-планирование в цифровой экономике
2.2.3	Проектная деятельность в экономике
2.2.4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Способен применять знания (на промежуточном уровне) экономической теории при решении прикладных задач;	
ИД-3.ОПК-1: Применяет математический аппарат для решения типовых экономических задач.	
Способен оценивать качество эконометрических моделей.	
ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач;	
ИД-2.ОПК-2: Обрабатывает статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы	
Знает основы статистической обработки информации Умеет использовать методы статистической обработки информации и делать обоснованные выводы Владеет навыками использования экономико- математических методов обработки статистической информации и получать статистически обоснованные выводы	
ОПК-5: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.	
ИД-2.ОПК-5: Использует электронные библиотечные системы для поиска необходимой научной литературы и социально-экономической статистики	
Владеет навыками использования ЭБС для поиска и получения необходимой научно исследовательской информации и социально-экономической статистики	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1. Основы эконометрики						
1.1	Предмет и задачи эконометрики. Связь эконометрики с другими дисциплинами. Роль экономической теории, экономической статистики и математической статистики в эконометрическом моделировании. Цели и задачи эконометрики. Понятие эконометрической модели. Этапы эконометрического исследования. Пространственные и временные данные. Виды переменных: экзогенные, эндогенные, лаговые, predetermined, фиктивные. Понятие модели. Виды моделей. Классификация эконометрических моделей. Понятие статистической связи. Виды статистических связей – функциональная и корреляционная. /Лек/	5	2	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.2	Обсуждение вопросов: 1. Основные этапы развития эконометрики. 2. Факторы развития эконометрики в 70-е годы XX века. 3. Роль эконометрического исследования. 4. Моделирование как метод исследования 5. Виды моделей. 6. Цель и задачи эконометрики? /Пр/	5	2	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Вопросы для собеседования , тесты.
1.3	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	5	8	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 2. 2. Ковариация, дисперсия, корреляция						
2.1	Теоретическая ковариация. Правила расчета ковариации. Выборочная ковариация. Интерпретация ковариации. Выборочная дисперсия. Правила расчета дисперсии. Интерпретация дисперсии. Коэффициент корреляции. Теоретический и выборочный коэффициент корреляции. Коэффициент частной корреляции. Интерпретация коэффициента корреляции. /Лек/	5	2	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
2.2	Решение задач на поиск и интерпретацию ковариации, дисперсию, корреляцию. /Пр/	5	4	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Решение задач, тесты.
2.3	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	5	7	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 3. 3. Парная линейная регрессия и метод наименьших квадратов						

3.1	Понятие спецификации. Методы спецификации: графический, аналитический, экспериментальный. Содержание параметров парной линейной регрессии. Графический метод определения оценок параметров однофакторной регрессии. Сущность метода наименьших квадратов. Оценка параметров уравнения парной линейной регрессии методом наименьших квадратов. Оценка и содержание показателей линейной корреляционной связи: коэффициента корреляции, коэффициента ковариации, коэффициента детерминации. /Лек/	5	2	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
3.2	Решение задач по парной линейной регрессии /Пр/	5	2	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Решение задач, тесты.
3.3	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	5	7	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 4. 4. Проверка качества уравнения регрессии						

4.1	<p>Предпосылки применения МНК. Определение случайного характера остатков.</p> <p>Понятия гомоскедастичности и гетероскедастичности остатков. Автокорреляция остатков. Оценка значимости параметров парной линейной регрессии и коэффициента корреляции с помощью t-критерия Стьюдента. Оценка значимости уравнения регрессии с помощью коэффициента детерминации. Средняя ошибка аппроксимации.</p> <p>Понятие статистической гипотезы. Нулевая гипотеза и альтернативная гипотеза. Отличие оценок параметров регрессии от самих параметров. Точность оценки. Основные свойства оценок: несмещенность, эффективность (оптимальность), состоятельность.</p> <p>Характеристика интервальной оценки. Понятие доверительной вероятности и уровня значимости. Зависимость точности оценки от численности выборки и доверительной вероятности. Стандартные ошибки оценок параметров уравнения парной линейной регрессии. Интервальные оценки параметров уравнения регрессии. Предпосылки применения МНК. Определение случайного характера остатков.</p> <p>Понятия гомоскедастичности и гетероскедастичности остатков. Автокорреляция остатков. Оценка значимости параметров парной линейной регрессии и коэффициента корреляции с помощью t-критерия Стьюдента. Оценка значимости уравнения регрессии с помощью коэффициента детерминации. Средняя ошибка аппроксимации.</p> <p>/Лек/</p>	5	2	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
4.2	Решение задач по парной линейной регрессии и оценка ее качества /Пр/	5	6	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Задачи, тесты.
4.3	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	5	7	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 5. 5. Преобразование переменных в парной регрессии						

5.1	Графический метод определения наличия нелинейной регрессии. Виды нелинейных регрессий: регрессии, нелинейные относительно включенных в анализ объясняющих переменных, но линейные по оцениваемым параметрам; регрессии нелинейные по оцениваемым параметрам. Нелинейные регрессии внутренне линейные и внутренне нелинейные. Оценка параметров уравнения степенной и показательной регрессии, параметров гиперболы. Логарифмирование как метод приведение нелинейных внутренне линейных моделей к линейному виду. Оценка параметров внутренне нелинейных моделей. Показатели корреляции при нелинейной регрессии. Линеаризация. Метод Зарембки и Бокса-Кокса. /Лек/	5	2	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
5.2	Решение задач по линеаризации нелинейных уравнений /Пр/	5	2	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Задачи, тесты.
5.3	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	5	7	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 6. 6. Множественная регрессия						

6.1	<p>Линейная модель множественной регрессии. Матричная форма модели множественной линейной регрессии. Отбор факторов при построении множественной регрессии. Требования, предъявляемые к факторам, включаемым в модель. Предпосылки применения метода наименьших квадратов при оценке параметров уравнения множественной линейной регрессии. Причины невыполнения предпосылок (гетероскедастичность и автокорреляция). Теорема Гаусса-Маркова. Свойства оценок параметров уравнения множественной линейной регрессии. Оценка параметров уравнения множественной линейной регрессии. Интервальные оценки коэффициентов регрессии. Индекс (коэффициент) множественной корреляции. Скорректированный индекс множественной корреляции. Коэффициент множественной детерминации. Скорректированный коэффициент множественной детерминации. Частные коэффициенты корреляции. Соизмеримые показатели тесноты связи – коэффициенты частной эластичности и стандартизованные частные коэффициенты регрессии. Анализ качества эмпирического уравнения множественной регрессии. Проверка статистической значимости коэффициентов множественной регрессии. Проверка общего качества уравнения множественной регрессии. Применение уравнения множественной регрессии для прогноза значений результативного признака.</p> <p>/Лек/</p>	5	3,5	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
6.2	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	5	7	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
6.3	Решение задач по множественной регрессии /Пр/	5	2	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Задачи, тесты.
	Раздел 7. 7. Спецификация множественной регрессии						

7.1	Признаки хорошей модели. Виды ошибок спецификации, их обнаружение и корректировка. Основные проблемы спецификации моделей регрессии. Спецификация регрессионной модели пространственной выборки. Спецификация регрессионных моделей временных рядов. Выбор одной из двух моделей регрессии. Включение и исключение переменных. Последствия не включения существенной переменной. Последствия включения несущественной переменной. Замещающие переменные. Тесты ошибочной спецификации. Процедуры поиска существенной переменной /Лек/	5	1	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
7.2	Решение задач по множественной регрессии и оценка ее качества /Пр/	5	2	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Задачи, тесты.
7.3	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	5	7	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 8. 8. Спецификация уравнений множественной регрессии. Выбор формы зависимостей						
8.1	Роль постоянной члена регрессии. Интерпретация постоянной члена регрессии. Исключение постоянной члена. Линейная зависимость, логарифмическая зависимость, линейно-логарифмические зависимости, полиномиальные формы зависимости, обратные зависимости: эластичность и угол наклона. Нелинейный метод наименьших квадратов. /Лек/	5	1	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
8.2	Решение задач по множественной регрессии. /Пр/	5	2	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Задачи, тесты.
8.3	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	5	7	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 9. 9. Фиктивные переменные в регрессионных моделях						
9.1	Понятие фиктивных переменных. Необходимость использования фиктивных переменных. ANCOVA-модель при наличии у переменной двух и более двух альтернатив. Модели с количественными и качественными переменными. Использование фиктивных переменных в сезонном анализе. /Лек/	5	1	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

9.2	Решение задач по фиктивным переменным в регрессионных моделях /Пр/	5	1	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Задачи, тесты.
9.3	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	5	9	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 10. 10. Мультиколлинеарность						
10.1	Сущность мультиколлинеарности. Совершенная и несовершенная мультиколлинеарность. Последствия мультиколлинеарности. Признаки наличия мультиколлинеарности. Методы определения и устранения мультиколлинеарности. Отбор наиболее существенных объясняющих переменных в регрессионной модели. /Лек/	5	0,5	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
10.2	Решение задач на определение и устранение мультиколлинеарности /Пр/	5	1	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Задачи, тесты.
10.3	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	5	9	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 11. 11. Гетероскедастичность						
11.1	Сущность и последствия гетероскедастичности остатков. Методы обнаружения гетероскедастичности остатков. Проверка наличия гетероскедастичности методом Голдфельда-Кванта. Применение обобщенного метода наименьших квадратов (ОМНК) для оценки параметров уравнения регрессии при наличии гетероскедастичности. /Лек/	5	0,5	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
11.2	Решение задач по обнаружению гетероскедастичности /Пр/	5	2	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Задачи, тесты.
11.3	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	5	6	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 12. 12. Автокорреляция						
12.1	Понятие автокорреляции остатков. Авторегрессионная функция. Методы обнаружения автокорреляции остатков. Критерий Дарбина-Уотсона. Оценка параметров уравнения регрессии с помощью обобщенного метода наименьших квадратов при наличии автокорреляции остатков. /Лек/	5	0,5	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
12.2	Решение задач по нахождению автокорреляции и ее устранению /Пр/	5	2	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Задачи, тесты.

12.3	Подготовка к практическому занятию. /Ср/	5	6	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 13. 13. Динамические ряды						
13.1	Общая характеристика временных рядов. Понятие стационарных и нестационарных временных рядов. Основные компоненты временных рядов. Этапы анализа. Аддитивная и мультипликативная модели временного ряда. Моделирование тренда, сезонных и циклических колебаний. Классы динамических моделей. Автокорреляция уровней ряда динамики. Порядок определения компонентов уровня временного ряда в аддитивной модели. Сглаживание уровней ряда динамики методом скользящей средней. Выделение тренда методом аналитического сглаживания. Выделение компонент временного ряда. Использование модели для прогнозирования. Понятие стационарного временного ряда. Характеристики стационарного временного ряда. Виды тестов на стационарность временного ряда. Параметрические тесты стационарности временного ряда. Непараметрические тесты на стационарность временного ряда. Понятие динамической модели с распределенным лагом. Оценка параметров модели с конечным числом лагов. Основные формы структуры лага. Лаги Алмон. Оценка моделей с бесконечным числом лагов. Метод Койка. /Лек/	5	2	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
13.2	Решение задач на динамические ряды /Пр/	5	2	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	Задачи, тесты.
13.3	Подготовка к практическим занятиям и промежуточным аттестациям /Ср/	5	6	ИД-3.ОПК-1	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
	Раздел 14. Консультации						
14.1	Консультация по дисциплине /Конс/	5	1	ИД-3.ОПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-2.ОПК-5		0	
	Раздел 15. Промежуточная аттестация (экзамен)						
15.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	5	34,75	ИД-3.ОПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-2.ОПК-5		0	

15.2	Контроль СР /КСРАтт/	5	0,25	ИД-3.ОПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-2.ОПК-5		0	
15.3	Контактная работа /КонсЭк/	5	1	ИД-3.ОПК-1 ИД-2.ОПК-2 ИД-2.ОПК-5		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Эконометрика».
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме тестов, задач, вопросов для собеседования.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Контрольные тесты и задания

Название вопроса : 1 (ОПК-1)

Формулировка вопроса: Эконометрика – наука, изучающая ...

Варианты ответов

- 1) проверку гипотез о свойствах экономических показателей
- 2) построение экономических моделей
- 3) закономерности и взаимозависимости в экономике методами математической статистики
- 4) эмпирический вывод экономических законов

Ключ: 3 закономерности и взаимозависимости в экономике методами математической статистики

Название вопроса : 2 (ОПК-1)

Формулировка вопроса: Стандартными уровнями значимости являются ...% и ...% уровни

Варианты ответов

- 1) 4 / 3
- 2) 5 / 1
- 3) 3 / 2
- 4) 10 / 0,1

Ключ: 2) 5 / 1

Название вопроса : 3 (ОПК-1)

Формулировка вопроса: Для нелинейной зависимости построено уравнение регрессии $y=0.6*x*x-1.2*x+3$. Найдите прогнозное значение для $x=5$

Ключ: 12,3

Название вопроса : 4 (ОПК-1)

Формулировка вопроса: На экзамене в группе из 15 студентов 4 человека получили отличную оценку, 8 человек — оценку хорошо, 3 человека — оценку удовлетворительно. Средний бал по группе равен:

Ключ: 4,06

Название вопроса : 1 (ОПК-2)

Формулировка вопроса: Какой показатель измеряет тесноту статистической связи между переменной и объясняющими переменными?

Варианты ответов

- 1) Коэффициент детерминации
- 2) Коэффициент рекурсии
- 3) Коэффициент корреляции
- 4) Коэффициент конкордации

Ключ: 1 Коэффициент детерминации

Название вопроса : 2 (ОПК-2)

Формулировка вопроса: Требуется вычислить средний стаж деятельности работников фирмы: 6,5,4,6,3,1,4,5,4,5. Какую формулу Вы примените?

Варианты ответов

- 1) средняя арифметическая
- 2) средняя гармоническая
- 3) средняя арифметическая взвешенная
- 4) средняя геометрическая

Ключ: 1 средняя арифметическая

Название вопроса : 3 (ОПК-2)

Формулировка вопроса: Построено уравнение парной регрессии $y^* = 4 + 2x$. На сколько изменится значение переменной y при изменении x на 2 единицы.

Ключ: 4

Название вопроса : 4 (ОПК-2)

Формулировка вопроса: Построена линейная регрессионная модель зависимости годового объема производства Y от основных фондов X по двадцати предприятиям. $Y = 0.242x + 17.593$. Вычислите средний размер годового объема производства при размере основных фондов 25 у.е.

Ключ: 26,642

Название вопроса : 1 (ОПК-5)

Формулировка вопроса: Какой символ используется для запрета перебора всех словоформ при поиске с интернете

Варианты ответов

1) +

2) -

3) &

4) !

Ключ: 4 !

Название вопроса : 2 (ОПК-5)

Формулировка вопроса: Поисковая система - это...

Варианты ответов

1) одна или несколько логически связанных между собой веб-страниц,

2) место расположения контента сервера

3) это комплекс программных алгоритмов и инструментов, предназначенных для поиска информации в интернете

4) это программа для просмотра веб-страниц

Ключ: 3) это комплекс программных алгоритмов и инструментов, предназначенных для поиска информации в интернете

Название вопроса : 3 (ОПК-5)

Формулировка вопроса: Для исследования зависимости между прибылью X_1 , затратами на 1 руб. произведенной продукции (X_2) и стоимостью основных фондов (X_3) была проведена выборка из 100 предприятий одной отрасли.

Вычисленные парные коэффициенты корреляции оказались значимыми и составили: $r_{12} = -0,975$; $r_{13} = 0,791$; $r_{23} = -0,750$.

Оцените значимость частного коэффициента корреляции $r_{12/3}$ на уровне $\alpha = 0,05$. Коэффициент является значимым

Ключ: Верно

Название вопроса : 4 (ОПК-5)

Формулировка вопроса: Напишите название сайта Федеральной службы государственной статистики РФ

Ключ: rosstat.gov.ru

Данные вопросы могут быть использованы для проведения первой, второй и входящей аттестации.

Критерии оценки входного контроля, первой и второй текущих аттестаций

90-100 баллов оценка отлично

75-89 баллов оценка хорошо.

60-74 балла оценка удовлетворительно

менее 60 баллов оценка неудовлетворительно

Правильный вариант ответа отмечен знаком +

1. Что является предметом изучения эконометрики?

- Количественная сторона экономических процессов и явлений

+ Массовые экономические процессы и явления

- Система внутренних связей между явлениями национальной экономики

2. Гетероскедастичность – это в эконометрике термин, обозначающий:

+ Неоднородность наблюдений, которая выражается в непостоянной (неодинаковой) дисперсии случайной ошибки эконометрической (регрессионной) модели

- Однородную вариантность значений наблюдений, которая выражена в относительной стабильности, гомогенности дисперсии случайной ошибки эконометрической (регрессионной) модели
 - Мету разброса значений случайной величины относительно ее математического ожидания
3. Мультиколлинеарность – это в эконометрике термин, обозначающий:
- Метод, позволяющий оценить параметры модели, опираясь на случайные выборки
 - Статистическую зависимость между последовательными элементами одного ряда, которые взяты со сдвигом
- + Наличие линейной зависимости между факторами (объясняющими переменными) регрессионной модели
4. Теорема Гаусса-Маркова в эконометрике опирается на:
- + Метод наименьших квадратов
 - Метод наименьших модулей
 - Метод инструментальных переменных
5. Эконометрика – это наука, которая изучает:
- Структуру, порядок и отношения, сложившиеся на основе операций подсчета, измерения и описания формы объектов
 - Возможности применения методов математики для решения экономических задач
- + Количественные и качественные экономические взаимосвязи, и взаимозависимости, опираясь на методы и модели математики и статистики
7. Модели временных рядов в эконометрике – это модели:
- Которые используются для того, чтобы определить, как себя будет вести тот или иной фактор в течение определенного промежутка времени
 - Которые позволяют максимально точно рассчитать период времени, требующийся для того, чтобы значение фактора изменилось на значимую величину
- + Для построения которых используются данные, характеризующие один объект за несколько последовательных периодов
8. Метод наименьших квадратов в эконометрике – это метод:
- Который используется для расчета наименьших отклонений случайных величин, влияющих на конечный результат
 - + Который позволяет решать задачи, опираясь на минимизацию суммы квадратов отклонений некоторых функций от искомым переменных
 - Который позволяет оценить значение неизвестного параметра, минимизируя значение функции правдоподобия
11. Модели в эконометрике – это:
- + Средство прогнозирования значений определенных переменных
 - Экономические и статистические зависимости, выраженные математическим языком
 - Данные одного типа, сгруппированные определенным образом
12. Какие существуют типы данных в эконометрике?
- Постоянные, переменные
 - Определенные, неопределенные, качественные, количественные
- + Пространственные, временные, панельные
13. Зависимая переменная в эконометрике – это:

- Параметр, состоящий из случайной и неслучайной величин

+ Некоторая переменная регрессионной модели, которая является функцией регрессии с точностью до случайного возмущения

- Переменная, которая получается путем перевода качественных характеристик в количественные, т.е. путем присвоения цифровой метки

14. Какова цель эконометрики?

- Поиск, трактовка (с использованием математического инструментария) и систематизация факторов, которые влияют на поведение экономического объекта

- Выявление качественных и количественных связей между характеристиками экономических объектов с целью построить экономическую модель их развития

+ Разработка инструментов для прогнозирования поведения экономического объекта в различных ситуациях и на их базе решение практических задач по управлению объектом, выбору поведения в сложившихся экономических условиях и т.д.

15. Что представляет собой выборочная дисперсия?

+ Несмещенную оценку генеральной дисперсии

- Смещенную оценку генеральной дисперсии

- Смещенную оценку моды

16. Какие приемы используют для идентификации модели?

- Проверка адекватности, статистический анализ

+ Оценка параметров, статистический анализ

- Расчет математических ожиданий, проверка адекватности

17. Предельно допустимое значение средней ошибки аппроксимации составляет ... %.

- Не более 10-12

- Не более 3-5

+ Не более 8-10

18. Какие существуют типы переменных в эконометрике?

+ Предопределенные, экзогенные, эндогенные

- Пространственные, временные, панельные

- Экзогенные, эндогенные

19. Назовите ученого, который ввел термин «эконометрика».

- Н. Кондратьев

+ Р. Фриш

- К. Грэнджер

тест_20. Какой показатель измеряет тесноту статистической связи между переменной и объясняющими переменными?

+ Коэффициент детерминации

- Коэффициент рекурсии

- Коэффициент корреляции

21. Укажите, какими способами оценивают параметры линейной регрессии:

- Дисперсия, метод наименьших квадратов, математическое ожидание
 - + Дисперсия, математическое ожидание, ковариация, среднее квадратичное отклонение
 - Математическое ожидание, регрессия, медиана
22. Критические значения статистики Дарбина-Уотсона зависят от следующих факторов:
- + Количество наблюдений в выборке и число объясняющих переменных
 - Число объясняющих переменных и конкретные значения переменных
 - Количество наблюдений в выборке и конкретные значения переменных
23. Для установления влияния какого-либо события на коэффициент линейной регрессии при не фиктивной переменной в модель включают:
- Фиктивную переменную взаимодействия
 - + Фиктивную переменную для коэффициента наклона
 - Лаговую переменную
24. Случайная величина, принимающая отдельные, изолированные друг от друга значения – это:
- + Дискретная величина
 - Вероятностный парадокс
 - Неравномерная величина
25. Перечислите этапы построения эконометрической модели:
- Априорный, контекстный, информационный, аналитический, прогностический, идентификация модели
 - Постановочный, контекстный, информационный, аналитический, идентификация модели, параметризация модели
 - + Постановочный, априорный, параметризация, информационный, идентификация модели, верификация модели
26. Эндогенные переменные – это переменные:
- Внешние, задаваемые вне социально-экономической модели и не зависящие от ее состояния
 - + Внутренние, сформированные в результате функционирования социально-экономической системы
 - Которые постоянно изменяются
27. Что представляет собой априорный этап построения эконометрической модели?
- + Предмодельный анализ экономической сущности изучаемого явления, формирование и формализация априорной информации
 - Сбор и регистрация информации об участвующих в модели факторах и показателях
 - Независимое оценивание значений участвующих в модели факторах и показателях
28. Если увеличить размер выборки, то оценка математического ожидания:
- Станет менее точной
 - + Станет более точной
 - Не изменится
- тест № 29. Ситуация, при которой нулевая гипотеза была опровергнута, хотя и являлась истинной, называется:
- + Ошибка I рода

- Системная ошибка

- Стандартная ошибка

30. Если предположение о природе гетероскедастичности верно, то дисперсия случайного члена для первых наблюдений в упорядоченном ряду будет ... для последних.

- Такой же, как

- Выше, чем

+ Ниже, чем

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Письменные работы в ФОС не предусмотрены

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проходит, как правило в форме решения задач, которые даны в Приложении. Перечень вопросов дает представление о необходимой теоретической подготовке.

1. История развития эконометрики. Понятие эконометрики. Связь эконометрики с другими областями знаний.
2. Общие понятия эконометрических моделей. Задачи эконометрики. Этапы эконометрического исследования.
3. Измерения в экономике. Шкалы измерений.
4. Показатели тесноты связи фактора с результатом.
5. Двумерная (однофакторная регрессионная модель
6. Сущность метода наименьших квадратов.
7. Свойства оценок метода наименьших квадратов.
8. Гетероскедастичность случайной составляющей. Проверка наличия гетероскедастичности.
9. Автокорреляция случайных составляющих. Обнаружение автокорреляции. Критерий Дарбина-Уотсона.
10. Обобщенный метод наименьших квадратов.
11. Показатели качества регрессии.
12. Проверка гипотез о значимости параметров регрессии, коэффициента корреляции и уравнения регрессии в целом.
13. Нелинейная регрессия: виды и оценка параметров.
14. Корреляция при нелинейной регрессии. Коэффициенты эластичности.
15. Нормальная линейная множественная регрессия.
16. Проблема мультиколлинеарности.
17. Традиционный метод наименьших квадратов для многомерной регрессии
18. Частная корреляция.
19. Коэффициенты множественной детерминации и корреляции. Скорректированный коэффициент множественной детерминации.
20. Оценка значимости уравнения множественной регрессии. Оценка значимости фактора, дополнительно включенного в модель регрессии. Общий и частный F-критерий.
21. Фиктивные переменные уравнения регрессии.
22. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры.
23. Моделирование тенденций временного ряда (построение тренда).
24. Моделирование сезонных и циклических колебаний.
25. Динамические эконометрические модели. Общая характеристика.
26. Динамические модели авторегрессии.
27. Модели с распределенным лагом. Изучение структуры лагов.

«Отлично» Даны полные и правильные ответы на все вопросы экзаменационного билета в соответствии с требованиями, предъявляемыми программой; содержание ответа изложено логично и последовательно; существенные фактические ошибки отсутствуют. Студент должен дать исчерпывающие и правильные ответы на уточняющие и дополнительные вопросы по теме вопросов билета.

«Хорошо» Содержание ответа, в основном, соответствует требованиям, предъявляемым к оценке «отлично», т. е. даны полные правильные ответы на вопросы экзаменационного билета с соблюдением логики изложения материала, но при ответе допущены небольшие ошибки и погрешности, не имеющие принципиального характера. Оценка «хорошо» должна выставляться студенту, недостаточно четко и полно ответившему на уточняющие и дополнительные вопросы членом экзаменационной комиссии.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, не показавшему знания в полном объеме, допустившему ошибки и неточности при ответе на вопросы экзаменационного билета, продемонстрировавшему неумение логически выстроить материал ответа и сформулировать свою позицию. При этом хотя бы по одному из вопросов ошибки не должны иметь принципиального характера.

«Не удовлетворительно» Выставляется студенту, если он не дал ответа хотя бы на один вопрос экзаменационного билета; дал неверные, содержащие фактические ошибки, ответы на все вопросы; не смог ответить более, чем на половину дополнительных и уточняющих вопросов. Неудовлетворительная оценка выставляется студенту, отказавшемуся отвечать на вопросы билета.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Молодых В.А., Рубежной А.А., Сосин А.И.	Эконометрика: практикум	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016	http://www.iprbookshop.ru/66130.html
Л1.2	Орлов А. И.	Эконометрика: учебное пособие	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ); Ай Пи Ар Медиа, 2024	https://www.iprbookshop.ru/133992.html
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Еремеева Н.С., Лебедева Т.В.	Эконометрика: лабораторный практикум в Excel	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2016	http://www.iprbookshop.ru/61426.html
Л2.2	Гильмутдинов Р.З., Гузаирова Г.Р.	Эконометрика: учебно-методическое пособие	Уфа: Башкирский институт социальных технологий (филиал) ОУП ВО «АТиСО», 2015	http://www.iprbookshop.ru/66765.html
Л2.3	Ивченко Ю.С.	Эконометрика в MS EXCEL: лабораторный практикум	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	http://www.iprbookshop.ru/70785.html
Л2.4	Бантикова О.И., Васянина В.И., Жемчужникова [и др.] Ю.А., Реннер А.Г.	Методы и модели эконометрики. Часть 2. Эконометрика пространственных данных: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015	http://www.iprbookshop.ru/52325.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.3	MS WINDOWS
6.3.1.4	NVDA
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	
	ситуационное задание
	кейс-метод

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение

202 A1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Интерактивная доска с проектором, экран, подключение к интернету, ученическая доска, презентационная трибуна, столы, стулья
319 A2	Компьютерный класс. Лаборатория региональной экономики. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры, интерактивная доска с проектором, подключение к сети интернет

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Эконометрика входит в число базовых дисциплин экономического образования современного специалиста, изучение которой предполагает получение студентами опыта построения эконометрических моделей, выбора метода оценки параметров модели, получения прогнозных оценок, автокорреляции и др.

Порядок изучения дисциплины следующий. При самостоятельном изучении дисциплины вначале нужно ознакомиться с ее программой.

Руководствуясь программой и настоящими методическими указаниями, необходимо приступить к последовательному и глубокому усвоению

материала, изложенного в рекомендуемой литературе. При этом следует составить краткий конспект по основным положениям.

Завершающей стадией изучения дисциплины Эконометрика является решение задачи. В процессе решения задач студенты приобретают навыки эконометрического моделирования, углубляют знания, полученные при изучении теоретического материала, и используют их для решения конкретной задачи. Данные методические указания позволяют студенту:

- систематизировать, закрепить и расширить теоретические знания и практические навыки по изучаемой дисциплине;
- развить способности самостоятельной работы;
- применить полученные знания для решения профессиональных задач.

Лекции, с одной стороны – это одна из основных форм учебных занятий в высших учебных заведениях, представляющая собой систематическое, последовательное устное изложение преподавателем определенного раздела конкретной науки или учебной дисциплины, с другой – это особая форма самостоятельной работы с учебным материалом. Лекция не заменяет собой книгу, она только подталкивает к ней, раскрывая тему, проблему, выделяя главное, существенное, на что следует обратить внимание, указывает пути, которым нужно следовать, добиваясь глубокого понимания поставленной проблемы, а не общей картины.

Работа на лекции – это сложный процесс, который включает в себя такие элементы как слушание, осмысление и собственно конспектирование. Для того, чтобы лекция выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и ее записи еще до прихода преподавателя в аудиторию. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Лекция в университете рассчитана на подготовленную аудиторию. Преподаватель излагает любой вопрос, ориентируясь на те знания, которые должны быть у студентов, усвоивших материал всех предыдущих лекций. Важно научиться слушать преподавателя во время лекции, поддерживать непрерывное внимание к выступающему.

Однако, одного слушания недостаточно. Необходимо фиксировать, записывать тот поток информации, который сообщается во время лекции – научиться вести конспект лекции, где формулировались бы наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором. Для ведения конспекта лекции следует использовать тетрадь. Ведение конспекта на листочках не рекомендуется, поскольку они не так удобны в использовании и часто теряются. При оформлении конспекта лекции необходимо оставлять поля, где студент может записать свои собственные мысли, возникающие параллельно с мыслями, высказанными лектором, а также вопросы, которые могут возникнуть в процессе слушания, чтобы получить на них ответы при самостоятельной проработке материала лекции, при изучении рекомендованной литературы или непосредственно у преподавателя в конце лекции. Составляя конспект лекции, следует оставлять значительный интервал между строчками. Это связано с тем, что иногда возникает необходимость вписать в первоначальный текст лекции одну или несколько строчек, имеющих принципиальное значение и почерпнутых из других источников. Расстояние между строками необходимо также для подчеркивания слов или целых групп слов (такое подчеркивание вызывается необходимостью привлечь внимание к данному месту в тексте при повторном чтении). Обычно подчеркивают определения, выводы.

Также важно полностью без всяких изменений вносить в тетрадь схемы, таблицы, чертежи и т.п., если они предполагаются в лекции. Для того, чтобы совместить механическую запись с почти дословным фиксированием наиболее важных положений, можно использовать системы условных сокращений. В первую очередь сокращаются длинные слова и те, что повторяются в речи лектора чаще всего. При этом само сокращение должно быть по возможности кратким.

Семинарские (практические) занятия Самостоятельная работа студентов по подготовке к семинарскому (практическому)

занятию должна начинаться с ознакомления с планом семинарского (практического) занятия, который включает в себя вопросы, выносимые на обсуждение, рекомендации по подготовке к семинару (практическому занятию), рекомендуемую литературу к теме. Изучение материала следует начать с просмотра конспектов лекций. Восстановив в памяти материал, студент приводит в систему основные положения темы, вопросы темы, выделяя в ней главное и новое, на что обращалось внимание в лекции. Затем следует внимательно прочитать соответствующую главу учебника.

Для более углубленного изучения вопросов рекомендуется конспектирование основной и дополнительной литературы.

Читая рекомендованную литературу, не стоит пассивно принимать к сведению все написанное, следует анализировать текст, думать над ним, этому способствуют записи по ходу чтения, которые превращают чтение в процесс. Записи могут вестись в различной форме: развернутых и простых планов, выписок (тезисов), аннотаций и конспектов.

Подобрав, отработав материал и усвоив его, студент должен начать непосредственную подготовку своего выступления на семинарском (практическом) занятии для чего следует продумать, как ответить на каждый вопрос темы.

По каждому вопросу плана занятий необходимо подготовиться к устному сообщению (5-10 мин.), быть готовым принять участие в обсуждении и дополнении докладов и сообщений (до 5 мин.).

Выступление на семинарском (практическом) занятии должно удовлетворять следующим требованиям: в нем излагаются теоретические подходы к рассматриваемому вопросу, дается анализ принципов, законов, понятий и категорий; теоретические положения подкрепляются фактами, примерами, выступление должно быть аргументированным.

Самостоятельная работа обучающихся – это планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Объем самостоятельной работы определяется учебным планом основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), рабочей программой дисциплины (модуля).

Самостоятельная работа организуется и проводится с целью формирования компетенций, понимаемых как способность применять знания, умения и личностные качества для успешной практической деятельности, в том числе:

- формирования умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- качественного освоения и систематизации полученных теоретических знаний, их углубления и расширения по применению на уровне межпредметных связей;
- формирования умения применять полученные знания на практике (в профессиональной деятельности) и закрепления практических умений обучающихся;
- развития познавательных способностей, формирования самостоятельности мышления обучающихся;
- совершенствования речевых способностей обучающихся;
- формирования необходимого уровня мотивации обучающихся к систематической работе для получения знаний, умений и владений в период учебного семестра, активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирования способностей к саморазвитию (самопознанию, самоопределению, самообразованию, самосовершенствованию, самореализации и саморегуляции);
- развития научно-исследовательских навыков;
- развития навыков межличностных отношений.

К самостоятельной работе по дисциплине (модулю) относятся: проработка теоретического материала дисциплины (модуля); подготовка к семинарским и практическим занятиям, в т.ч. подготовка к текущему контролю успеваемости обучающихся (текущая аттестация); подготовка к лабораторным работам; подготовка к промежуточной аттестации (зачётам, экзаменам).

Виды, формы и объемы самостоятельной работы обучающихся при изучении дисциплины (модуля) определяются:

- содержанием компетенций, формируемых дисциплиной (модулем);
- спецификой дисциплины (модуля), применяемыми образовательными технологиями;
- трудоемкостью СР, предусмотренной учебным планом;
- уровнем высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура, аспирантура), на котором реализуется ОПОП;
- степенью подготовленности обучающихся.