МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

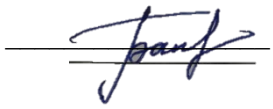
СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП

Е.О. Вострикова

«_02__» __06_____ 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой МиМП

 И.А. Байгушева

«_02_» ___06_____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Эконометрика

Составитель(-и)	**Кошкарова Т.А. к.т.н., доцент каф. ИБ;** **Данилова Н. А. доцент, к.п.н., доцент каф. МиМП**
Направление подготовки / специальность	**38.03.01 ЭКОНОМИКА**
Направленность (профиль) ОПОП	**Экономика**
Квалификация (степень)	**бакалавр**
Форма обучения	**заочная**
Год приема	2020
Курс	3
Семестр(ы)	5

Астрахань – 2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Эконометрика» являются изучение теоретических основ эконометрического моделирования, приобретения практических навыков построения эконометрических моделей конкретных экономических систем и явлений.

1.2. Задачи освоения дисциплины:

- изучение основных понятий эконометрического моделирования;
- освоение навыков построения моделей конкретных экономических явлений и систем;
- освоение навыков оценки параметров построенных моделей с помощью компьютерных программ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Учебная дисциплина относится обязательной части учебного плана, осваивается в 5 семестре.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы следующие знания, умения, навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами (модулями): линейная алгебра, теория вероятностей, математическая статистика, статистика.

Знания: основные понятия и теоремы.

Умения: выполнять матричные вычисления, самостоятельно находить и собирать статистические данные, выполнять первичную статистическую обработку данных, проверять статистические гипотезы,

Навыки: владеть основными навыками работы с Excel и другими программами.

2.3. Последующие учебные дисциплины (модули) и (или) практики, для которых необходимы знания, умения, навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): студенты продолжают освоение эконометрического моделирования в дисциплине «Эконометрика 2». Полученные знания студенты применяют при изучении специальных дисциплин профессионального цикла, в ходе производственной практики, для выполнения выпускной аттестационной работы.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование элементов следующей(их) компетенции(ий) в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки / специальности:

а) профессиональных (ПК):

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

– способностью анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств и т.д. и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений (ПК-5);

– способностью анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей (ПК-6).

Таблица 1-Декомпозиция результатов обучения

Код и наименование	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)		
	Знать	Уметь	Владеть

компетенции			
ПК4 способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	Стандартные теоретические модели профессиональных задач экономиста	Строить и анализировать стандартные теоретические модели на основе описания условий профессиональных задач экономиста	Навыками самостоятельного построения и анализа стандартных теоретических моделей на основе описания условий профессиональных задач экономиста
ПК5 способностью анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств и т.д. и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений	Основные подходы к принятию решений, методы обоснования решений	Принимать решения и обосновывать их	Навыками принятия решений
ПК6 способностью анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения	Знать систему информации в сфере эконометрики	Уметь использовать источники эконометрической информации: периодическую печать, сеть Интернет	Владеть современными методами сбора, обработки информации, получаемой из различных источников

социально-экономических показателей			

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Объем дисциплины «Эконометрика» составляет 3 з.е. (108 часов, 4 часа лекций, 4 часа практических занятий, 100 часов сам. работы).

Таблица 2 - Структура и содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел, тема дисциплины (модуля)	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа		Формы текущего контроля успеваемости. Форма промежуточной аттестации *(по семестрам)*
			Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
1	Классическая линейная модель парной регрессии	5	1	1			10	Тест 1 Контрольная работа 1
2	Нелинейные регрессионные модели	5	1				10	Тест 1 Контрольная работа 1
3	Модель множественной регрессии.	5	1	1			10	Тест 2 Контрольная работа 2
4	Мультикол-линеарность	5	1	1			10	Тест 2 Контрольная работа 2
5	Построение регрессионной модели по неоднородным данным.	5		1			10	Отчет Собеседование по контрольным вопросам
6	Обобщенная модель множественной регрессии. Гетероскедас-тичность.	5					25	Отчет Собеседование по контрольным вопросам
7	Обобщенная модель множественной регрессии. Автокорреляция.	5					25	Отчет Собеседование по контрольным вопросам
ИТОГО			**4**	**4**			**100**	**ЭКЗАМЕН**

Примечание: Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа.

Таблица 3 - Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

Темы, разделы дисциплины	Кол-во часов	Код компетенции			
		1	2	3	общее количество компетенций

Тема 1. Классическая линейная модель парной регрессии	12	ПК4	ПК5	ПК6	3
Тема 2. Нелинейные регрессионные модели	11	ПК4	ПК5	ПК6	3
Тема 3. Модель множественной регрессии.	12	ПК4	ПК5	ПК6	3
Тема 4. Мультикол-линеарность	12	ПК4	ПК5	ПК6	3
Тема 5. Построение регрессионной модели по неоднородным данным.	11	ПК4	ПК5	ПК6	3
Тема 6. Обобщенная модель множественной регрессии. Гетероскедас-тичность.	25	ПК4	ПК5	ПК6	3
Тема 7. Обобщенная модель множественной регрессии. Автокорреляция.	25	ПК4	ПК5	ПК6	3
Итого	***108***				

Краткое содержание каждой темы дисциплины (модуля)

Тема 1. Классическая линейная модель парной регрессии.
Модель парной линейной регрессии. Парный коэффициент корреляции. Метод наименьших квадратов. Стандартные ошибки. Проверка гипотез о значениях коэффициентов. Коэффициент детерминации. Прогноз значения результирующего показателя.

Тема 2. Нелинейные регрессионные модели.
Различные типы нелинейности. Линеаризация. Подход Бокса-Кокса.

Тема 3. Модель множественной регрессии.
Классическая линейная модель. Множественная корреляция. Метод наименьших квадратов. Стандартные ошибки и тесты. Коэффициент детерминации.

Тема 4. Мультиколлинеарность
Признаки мультиколлинеарности и методы ее устранения.

Тема 5. Построение регрессионной модели по неоднородным данным.
Отбор наиболее существенных объясняющих переменных. Ошибки спецификации модели. Фиктивные переменные. Тест Чоу.

Тема 6. Обобщенная модель множественной регрессии. Гетероскедастичность.
Обобщенный метод наименьших квадратов. Обнаружение и исправление гетероскедастичности.

Тема 7. Обобщенная модель множественной регрессии. Автокорреляция.
Обнаружение и исправление автокорреляции. Прогноз значения результирующего показателя. Исследование точности регрессионной модели в реалистической ситуации.

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине (модулю)

Для проведения лекций следует подготовить презентации, аудитория должна быть оборудована мультимедиапроектором. Для проведения практических занятий необходим компьютерный класс, оснащенный программным обеспечением (Excel, R).

5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю)

Таблица 4-Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
Тема 1. Классическая линейная модель парной регрессии Коэффициент детерминации. Прогноз значения результирующего показателя.	10	*Самостоятельное изучение соответствующих разделов учебников, указанных в списке литературы, развитие навыков работы с программами Excel, R, а также использование электронных руководств к этим программам.*
Тема 2. Нелинейные регрессионные модели. Подход Бокса-Кокса.	10	
Тема 3. Модель множественной регрессии. Коэффициент детерминации.	10	
Тема 4. Мультиколлинеарность. Другие методы устранения мультиколлинеарности	10	
Тема 5. Построение регрессионной модели по неоднородным данным. Ошибки спецификации модели. Фиктивные переменные. Тест Чоу.	10	
Тема 6. Обобщенная модель множественной регрессии. Гетероскедастичность. Обобщенный метод наименьших квадратов. Обнаружение и исправление гетероскедастичности.	25	
*Тема 7. Обобщенная модель множественной регрессии. Автокорреляция.*Обнаружение и исправление автокорреляции. Прогноз значения результирующего показателя. Исследование точности регрессионной модели в реалистической ситуации.	25	

5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно

В процессе изучения дисциплины студенты выполняют письменную контрольную работу, а также 2 теста.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

6.1. Образовательные технологии

В процессе преподавания дисциплины используются две форма проведения занятий – лекции и практические занятия. Большинство лекций содержит интерактивные элементы в виде проблемных ситуаций и контрольных вопросов. На практических занятиях активно используется работа в командах, позволяющая реализовывать принцип «равный обучает равного».

6.2. Информационные технологии

- использование возможностей Интернета в учебном процессе (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление учащихся с оценками и т.д.))

- использование электронных учебников и различных сайтов (справочные материалы по программам Excel, R) как источник информации

- использование возможностей электронной почты преподавателя

- использование средств представления учебной информации (электронных учебных пособий и практикумов, применение новых технологий для проведения очных (традиционных) лекций и семинаров с использованием презентаций и т.д.)

- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Цифровое обучение») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

6.3. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Платформа дистанционного обучения LMS Moodle	Виртуальная обучающая среда
Mozilla FireFox	Браузер
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu
R	Программная среда вычислений

6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1) Электронный каталог Научной библиотеки АГУ на базе MARK SQL НПО «Информ-систем». https://library.asu.edu.ru;

2) Электронный каталог «Научные журналы АГУ»: http://journal.asu.edu.ru/.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Эконометрика» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин (модулей) и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины (модуля) – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

Таблица 5 - Соответствие разделов, тем дисциплины (модуля), результатов обучения по дисциплине (модулю) и оценочных средств

Контролируемые разделы, темы дисциплины (модуля)	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
Тема 1. Классическая линейная модель парной регрессии	***ПК4, ПК5, ПК6***	Тест 1 Контрольная работа 1
Тема 2. Нелинейные регрессионные модели	***ПК4, ПК5, ПК6***	Тест 1 Контрольная работа 1
Тема 3. Модель множественной регрессии.	***ПК4, ПК5, ПК6***	Тест 2 Контрольная работа 2
Тема 4. Мультиколлинеарность	***ПК4, ПК5, ПК6***	Тест 2 Контрольная работа 2
Тема 5. Построение регрессионной модели по неоднородным данным.	***ПК4, ПК5, ПК6***	Тест 2 Контрольная работа 2
Тема 6. Обобщенная модель множественной регрессии. Гетероскедастичность.	***ПК4, ПК5, ПК6***	Отчет Собеседование по контрольным вопросам
Тема 7. Обобщенная модель множественной регрессии. Автокорреляция.	***ПК4, ПК5, ПК6***	Отчет Собеседование по контрольным вопросам

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 6 - Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетвори тельно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетво рительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

Таблица 7 - Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет

	задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетвори тельно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание по подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетво рительно»	не способен правильно выполнить задание

7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Тема 1. Классическая линейная модель парной регрессии

Тема 2. Нелинейные регрессионные модели

1. **Тест 1**

Вариант 0

1. По выборке получена оценка $\hat{r}(x, y) = -0,98$. Если показатель x уменьшится, то показатель y:

1) уменьшится;
2) увеличится;
3) не изменится;
4) необходим тест.

2. Известно, что $\hat{r}(x, y) = 0,98$; $\text{cov}(x, y) = 34,5$; $\text{var}(y) = 125$. Вычислить $\text{var}(x)$.

3. Дано: $\hat{r}(x, y) = 0,95$; $n = 21$.
Вычислить выборочное значение критической статистики для проверки гипотезы $H_0 : r = 0$. Ответ округлить и указать с точностью 0,1.

4. Дано выборочное значение критической статистики $t_b = 2,43$, вычисленное по $n = 20$ наблюдениям. Используется двусторонний критерий. Гипотеза $H_0 : r = 0$.

1) отвергается при уровне значимости 1%;
2) отвергается при уровне значимости 5%, но не отвергается при уровне значимости 1%;
3) не отвергается при уровне значимости 5%;
4) отвергается при уровне значимости 1% и не отвергается при уровне значимости 5%.

5. Вектор регрессионных остатков $e = (e_1, ..., e_n)$ ортогонален:

1) вектору значений y $(y_1, ..., y_n)$;
2) вектору коэффициентов регрессии (β_0, β_1).
3) вектору значений x $(x_1, ..., x_n)$;
4) вектору случайных остатков $(E_1, ..., E_n)$;

6. Известно, что $\bar{x} = 4$; $\bar{y} = 60$; $\text{cov}(x, y) = 55$; $\text{var}(x) = 5$. Вычислить b_0 .

7. Получена оценка зависимости спроса на ювелирные изделия от налогов. Данные в млрд. долл.

Dependent Variable: JEWL

Method: Least Squares

Sample: 1959 1982

Included observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.267168	0.246227	-1.085051	0.2891
TAX	0.037538	0.001812	20.71459	0.0000

R-squared	0.949126	Mean dependent var	4.568000
Adjusted R-squared	0.946914	S.D. dependent var	1.700912
S.E. of regression	0.391898	Akaike info criterion	1.040987
Sum squared resid	3.532429	Schwarz criterion	1.138497
Log likelihood	-11.01234	F-statistic	429.0943
Durbin-Watson stat	0.749755	Prob(F-statistic)	0.000000

При увеличении налогов на 1 миллиард долларов, расходы на ювелирные изделия:

1) уменьшаются на 37 миллионов 538 тысяч долларов;
2) уменьшаются на 267 миллионов 168 тысяч долларов;
3) увеличиваются на 267 миллионов 168 тысяч долларов;
4) увеличиваются на 37 миллионов 538 тысяч долларов;

8. Если данные - временной ряд то

1) объект один, данные собираются один раз;
2) объектов много, данные собираются один раз;
3) объектов много, данные собираются многократно;
4) объект один, данные собираются многократно;

9. Пусть $x_j^{(i)}$ - элемент матрицы «объект - свойство», тогда

1) i и j – номера наблюдений;
2) i – номер наблюдения, j - номер показателя;
3) i и j – номера показателей;
4) i – номер показателя, j - номер наблюдения;

10. Причинами появления случайных остатков являются:

1) существуют пропущенные переменные, от которых зависит объясняемая переменная;
2) статистическая природа данных;
3) увеличение количества наблюдений;
4) трудности в измерении данных, т. е присутствуют ошибки измерений;

11. К условиям Гаусса – Маркова относятся:

1) математическое ожидание случайного члена в любом наблюдении должно быть равно нулю $E(\varepsilon_t) = 0$;

2) дисперсия случайного члена должна быть постоянна для всех наблюдений, т. е не зависеть от номера наблюдений $V(\varepsilon_t) = \sigma^2$;

3) дисперсия случайного члена должна быть различна для всех наблюдений $V(\varepsilon_t) \neq \sigma^2$;

4) случайный член должен быть распределен в соответствии с объясняющими переменными;

5) случайный член должен быть распределен независимо от объясняющих переменных;

6) отсутствие систематической связи между значениями случайного члена в любых двух наблюдениях $t \neq s \Rightarrow \text{cov}(\varepsilon_t, \varepsilon_s) = 0$;

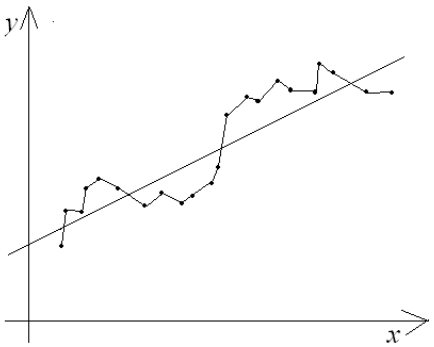
7) дисперсия случайного члена должна быть различна для всех наблюдений $V(\varepsilon_t) \neq \sigma^2$;

12. Установите соответствие:

1) Гетероскедастичность
2) Гомоскедастичность
3) Автокорреляция

a) условие независимости дисперсии ошибки от номера наблюдения $V(\varepsilon_t) = \sigma^2$;
b) условие, когда дисперсия ошибок зависит от номера наблюдения;
c) условие, когда значения случайного члена в любых двух наблюдениях зависимы;

13. Явление, указанное на графике называется



14. Известно, что $s_u^2 = 12$; $\text{var}(x) = 35$; $n = 20$. Вычислить $s.e.(b_1)$;
Ответ округлить и указать с точностью 0,01.

15. Получена оценка зависимости спроса на посуду от личного располагаемого дохода.

Dependent Variable: TAB

Method: Least Squares

Sample: 1959 1982

Included observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.040953	0.192699	5.401976	0.0000
DPI	0.003358	0.000240	14.00993	0.0000
R-squared	0.895110	Mean dependent var		3.660000
Adjusted R-squared	0.890550	S.D. dependent var		0.706517
S.E. of regression	0.233739	Akaike info criterion		0.007393
Sum squared resid	1.256578	Schwarz criterion		0.104903
Log likelihood	1.907585	F-statistic		196.2781
Durbin-Watson stat	0.496558	Prob(F-statistic)		0.000000

Вычислить выборочное значение критической статистики (для коэффициента DPI) для проверки гипотезы $H_0 : \beta = 0$. Ответ округлить и указать с точностью 0,01.

16. Дано выборочное значение критической статистики $t_b = 1,7$, вычисленное по $n = 25$ наблюдениям. Гипотеза $H_0 : \beta = 0$:

1) отвергается при уровне значимости 1%;
2) не отвергается при уровне значимости 5%;
3) отвергается при уровне значимости 5%, но не отвергается при уровне значимости 1%;
4) отвергается при уровне значимости 1% и не отвергается при уровне значимости 5%.

17. Коэффициент детерминации рассчитывается:

1) для оценки степени тесноты линейной статистической связи
2) для характеристики того насколько оценки коэффициентов регрессии могут различаться с истинными значениями коэффициентов
3) для оценки качества параметров уравнения регрессии

18. Известно, что $\text{var}(\hat{y}) = 0,5$; $R^2 = 0,83$ Вычислить $\text{var}(e)$.
Ответ округлить и указать с точностью 0,1.

19. В парной регрессии $R^2 = 0,8$, $n = 12$. Вычислить выборочное значение критической статистики для проверки гипотезы $H_0 : R^2 = 0$

20. Ошибка прогноза увеличится, если:

1) уменьшится разброс значений объясняющей переменной
2) увеличится число наблюдений
3) увеличится разброс значений объясняющей переменной
4) уменьшится дисперсия случайного остатка

21. Получена оценка зависимости логарифма расходов на косметику от цены:

Dependent Variable: LCOSM

Method: Least Squares

Sample: 1959 1982

Included observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	23.45237	1.272592	18.42883	0.0000
LPRICE	-4.640422	0.273255	-16.98203	0.0000

R-squared	0.926138	Mean dependent var	1.843017
Adjusted R-squared	0.922926	S.D. dependent var	0.299044
S.E. of regression	0.083021	Akaike info criterion	-2.062823
Sum squared resid	0.158528	Schwarz criterion	-1.965313
Log likelihood	27.78529	F-statistic	288.3895
Durbin-Watson stat	0.506967	Prob(F-statistic)	0.000000

При увеличении индекса цен на 1 %, расходы на косметику:

1) увеличиваются на 4,64 %
2) не изменяются
3) увеличиваются на 23,45 %
4) уменьшаются на 4,64 %

22. Оценено уравнение регрессии $y = 6{,}3 - 1{,}5x$. Получено новое значение $x = 12$. Вычислить точечный прогноз значения результирующей переменной y.

23. Получена оценка зависимости расходов на кухонное оборудование от времени:

Dependent Variable: KIT

Method: Least Squares

Sample: 1959 1982

Included observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.910000	0.193512	15.03779	0.0000
TIME	0.400154	0.013017	30.74073	0.0000

R-squared	0.976239	Mean dependent var	8.112000
Adjusted R-squared	0.975206	S.D. dependent var	2.980677
S.E. of regression	0.469337	Akaike info criterion	1.401626
Sum squared resid	5.066369	Schwarz criterion	1.499136
Log likelihood	-15.52032	F-statistic	944.9925
Durbin-Watson stat	0.775770	Prob(F-statistic)	0.000000

Расходы на кухонное оборудование ежегодно увеличивались в среднем на:

1) 2 миллиарда 910 миллионов долларов
2) 193 миллиона 512 тысяч долларов
3) 400 миллионов 154 тысячи долларов
4) 13 миллионов 17 тысяч долларов

24. Дано выборочное значение критической статистики $F_{выб} = 33,1$ вычисленное по $n = 25$ наблюдениям. Гипотеза $H_0: R^2 = 0$:

1) отвергается при уровне значимости 5%, но не отвергается при уровне значимости 1%;
2) не отвергается при уровне значимости 5%;
3) отвергается при уровне значимости 1%;
4) отвергается при уровне значимости 1% и не отвергается при уровне значимости 5%.

25. Из приведенных ниже формул выберите формулу для расчета парного коэффициента корреляции:

1) $\frac{\text{var}(\hat{y})}{\text{var}(y)}$

2) $1 - \frac{\text{var}(\hat{y})}{\text{var}(y)}$

3) $\frac{\text{cov}(x, y)}{\sqrt{\text{var}(x) \cdot \text{var}(y)}}$

4) $\frac{\sigma^2}{n \cdot \text{var}(x)}$

26. Установите соответствие:

1) Величина стандартной ошибки меньше чем одна десятая модуля коэффициента
2) Величина стандартной ошибки меньше чем модуль коэффициента, но больше чем одна десятая модуля этого коэффициента
3) Величина стандартной ошибки больше чем модуль коэффициента

a) Необходим тест
b) Коэффициент оценен плохо
c) Коэффициент оценен хорошо

27. Получена оценка зависимости логарифма расходов на местный транспорт от логарифма личного располагаемого дохода:

Dependent Variable: LLOCT

Method: Least Squares

Sample: 1959 1982

Included observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.

C	1.767049	0.292782	6.035370	0.0000
LDPI	-0.079092	0.044151	-1.791379	0.0864

R-squared	0.122440	Mean dependent var	1.242973
Adjusted R-squared	0.084285	S.D. dependent var	0.060366
S.E. of regression	0.057766	Akaike info criterion	-2.788212
Sum squared resid	0.076749	Schwarz criterion	-2.690701
Log likelihood	36.85264	F-statistic	3.209038

Коэффициент при переменной LDPI в этой регрессии это:

1. эластичность спроса на местный транспорт по цене
2. эластичность спроса расходов на местный транспорт по доходу
3. абсолютный темп прироста расходов на местный транспорт
4. средний размер расходов на местный транспорт в 1983 году

28. Получена оценка зависимости расходов на телефон от налогов:
Dependent Variable: TELE

Method: Least Squares

Sample: 1959 1982

Included observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-5.902401	0.813130	-7.258867	0.0000
TAX	0.147711	0.005984	24.68292	0.0000

R-squared	0.963622	Mean dependent var	13.12400
Adjusted R-squared	0.962040	S.D. dependent var	6.642557
S.E. of regression	1.294189	Akaike info criterion	3.430264
Sum squared resid	38.52328	Schwarz criterion	3.527774
Log likelihood	-40.87830	F-statistic	609.2466
Durbin-Watson stat	0.836106	Prob(F-statistic)	0.000000

В этой регрессии константа С:

1) Имеет экономический смысл и показывает, что в рассматриваем период расходы на телефон ежегодно увеличивались в среднем на 147 миллионов 711 тысяч долларов
2) Имеет экономический смысл и показывает, что расходы на телефон в 1958 году сократились примерно на 5,9 миллиарда долларов
3) Не имеет экономического смысла
4) Имеет экономический смысл и показывает среднюю величину расходов на телефон в рассматриваемый период

2. Контрольная работа 1

Вариант 0

1. Пусть $\hat{r}$ *(x,y) = 0,45; Var(x) = 35,6; Var(y) = 2,37*. Вычислить *Cov(x,y)*.
2. Дано уравнение регрессии: *y = 45,7 + 0,056x*. На какую величину изменится *y*, если *x* уменьшится на *50* тысяч рублей.
3. По *n = 48* наблюдениям оценена регрессия $y = \underset{(342)}{543} + \underset{(0,092)}{0,075}\ x$. При уровне значимости $\alpha = 0,01$ проверить гипотезу H_0: $\beta = 0$.

4. Найти оценку парного коэффициента корреляции между уровнем прироста числа занятых и уровнем прироста ВВП по данным таблицы. При необходимости проверить гипотезу H_0: $r = 0$.

Страна	**Занятость**	**ВВП**
Австралия	1,68	3,04
Австрия	0,65	2,55
Новая Зеландия	0,91	2,01
Норвегия	0,36	2,98
Португалия	0,33	2,79
Испания	0,89	2,6

Тема 3. Модель множественной регрессии.
Тема 4. Мультиколлинеарность

Тема 5. Построение регрессионной модели по неоднородным данным.

Тест 2
Вариант 0

1. Среди перечисленных условий укажите условие, которое отличает модель множественной регрессии от модели парной регрессии.

1) Случайные остатки в разных наблюдениях имеют различную дисперсию.
2) Объясняющие переменные линейно независимы.
3) Математическое ожидание случайного остатка в каждом наблюдении равно нулю.
4) Случайные остатки в различных наблюдениях некоррелированы.

2. Среди перечисленных формул выберите правильную формулу для оценок метода наименьших квадратов.

1) $b = (X^{-1}X)^{-1}X^{t}y.$

2) $b = (X^{t}X)^{t}X^{t}y.$

3) $b = (X^{t}X)^{-1}X^{t}y.$

4) $b = (X^{t}X)^{-1}X^{-1}y.$

3. Для четырех регрессий были получены следующие значения коэффициента детерминации. В каком случае можно сделать вывод, что качество оценки регрессии хорошее?

1) 0,98.
2) 0,03.
3) 0,67.
4) 0,5.

4. По 36 наблюдениям была оценена регрессия от трех объясняющих переменных. Было получено значение коэффициента детерминации 0,43. Вычислить выборочное значение критической статистики. Ответ округлить до сотых.

5. Вероятность того, что выборочное значение F-статистики будет превзойдено, составляет 0,03. Укажите правильный вывод среди следующих предложений.

1) Гипотеза отклоняется при уровне значимости 0,01.
2) Гипотеза отклоняется при уровне значимости 0,05.
3) Гипотеза не отклоняется при уровне значимости 0,05.
4) Гипотеза отклоняется как при уровне значимости 0,01, так и при уровне значимости 0,05.

6. Получена следующая оценка регрессии (под коэффициентами указаны стандартные ошибки).

$$\underset{34,9}{y = 22,7} - \underset{0,002}{0,045}\ x^1 + \underset{0,09}{1,74}\ x^2 - \underset{0,467}{0,023}\ x^3.$$

При каких объясняющих переменных коэффициенты оценены хорошо?

1) x^1 и x^2.
2) x^1 и x^3.
3) x^3 и x^2.
4) x^1, x^2 и x^3.

7. Получена следующая оценка регрессии (под коэффициентами указаны стандартные ошибки).

$$\underset{34,9}{y = 22,7} - \underset{0,02}{0,045}\ x^1 + \underset{0,9}{1,74}\ x^2 - \underset{0,467}{0,023}\ x^3.$$

Известно, что критическое значение критической статистики равно 2,08. Среди приведенных высказываний укажите истинное.

1) Коэффициенты при переменных x^1 и x^2 незначимо отличаются от нуля.
2) Коэффициент при x^1 незначимо отличается от нуля, а коэффициент при x^2 значимо отличается от нуля.
3) Коэффициент при x^2 незначимо отличается от нуля, а коэффициент при x^1 значимо отличается от нуля.
4) Коэффициенты при переменных x^1 и x^2 значимо отличаются от нуля.

8. Среди приведенных формул укажите правильную формулу для вычисления несмещенной оценки дисперсии случайных остатков.

1) $s^2 = \mathrm{var}(e)$.

2) $s^2 = \dfrac{n-p}{n-p-1}\mathrm{var}(e)$.

3) $s^2 = \dfrac{n}{n-p-1}\mathrm{var}(e)$.

4) $s^2 = \dfrac{1}{n-p-1}\mathrm{var}(e)$.

9. Полная мультиколлинеарность означает, что

1) случайные остатки в различных наблюдениях линейно зависимы;

2) объясняющие переменные линейно зависимы;
3) случайные остатки в различных наблюдениях имеют различную дисперсию;
4) объясняющие переменные коррелированны со случайными остатками.

10. Среди данных регрессий укажите регрессию, в которой присутствует один из признаков мультиколлинеарности.

1) $y = \underset{0,3}{43,7} + \underset{0,002}{0,05}\, x^1 - \underset{0,07}{2,45}\, x^2 + \underset{0,2}{3,78}\, x^3, \quad R^2 = 0,98;$

2) $y = \underset{0,3}{43,7} + \underset{0,2}{0,05}\, x^1 - \underset{5,07}{2,45}\, x^2 + \underset{7,2}{3,78}\, x^3, \quad R^2 = 0,98;$

3) $y = \underset{0,3}{43,7} + \underset{0,2}{0,05}\, x^1 - \underset{5,07}{2,45}\, x^2 + \underset{7,2}{3,78}\, x^3, \quad R^2 = 0,08;$

4) $y = \underset{0,3}{43,7} + \underset{0,002}{0,05}\, x^1 - \underset{0,07}{2,45}\, x^2 + \underset{7,2}{3,78}\, x^3, \quad R^2 = 0,98.$

11. Среди факторов, влияющих на спрос на некоторый товар, укажите качественную переменную.
1) Цена товара.
2) Доход.
3) Цена товара заменителя.
4) Психология потребителя.

12. Качественная переменная имеет три градации. Сколько фиктивных переменных следует включить в уравнение регрессии для моделирования влияния этой качественной переменной?
1) 1.
2) 2.
3) 3.
4)
5) 4.

Контрольная работа 2

Вариант 0

1. По исходным статистическим данным

$$X = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 5 \\ 1 & 2 & 4 \\ 1 & 3 & 4 \end{pmatrix}; \quad \vec{y} = \begin{pmatrix} 2 \\ 6 \\ 7 \end{pmatrix},$$

вычислить оценку $\vec{b}$ вектора $\vec{\beta}$ в регрессии $\vec{y} = X\vec{\beta} + \vec{\varepsilon}$. Вычислить стандартные ошибки коэффициентов регрессии $\vec{y} = X\vec{\beta} + \vec{\varepsilon}$, полагая оценку дисперсии случайных остатков равной 1.

2. Получена следующая оценка регрессии: $y = 26,5 + 0,0254x^{(1)} + 0,322x^{(2)}$
(21,3) (0,0073) (0,215)

и оценка $\hat{R}^2 = 0,85$, число наблюдений n=60. Какие из коэффициентов регрессии значимо отличаются от нуля? Проверить гипотезу H_0: $R^2 = 0$. Сделать выводы.

3. Дано уравнение регрессии расходов на питание в зависимости от личного располагаемого дохода *x* и индекса цен *p*: *y=125,7+0,132x-0,747p*, данные в млрд. долларов США. Дайте интерпретацию коэффициентов регрессии.

Перечислить признаки мультиколлинеарности.

Тема 6. Обобщенная модель множественной регрессии. Гетероскедастичность.

Вопросы для собеседования:

1. Обобщенный метод наименьших квадратов.
2. Тесты для обнаружения гетероскедастичности.
3. Исправление гетероскедастичности.

Тема 7. Обобщенная модель множественной регрессии. Автокорреляция.

Вопросы для собеседования:

1. Обнаружение и исправление автокорреляции.
2. Прогноз значения результирующего показателя.
3. Исследование точности регрессионной модели в реалистической ситуации.

Перечень вопросов, выносимых на экзамен

1. Модель парной линейной регрессии. Парный коэффициент корреляции. Метод наименьших квадратов.
2. Стандартные ошибки. Проверка гипотез о значениях коэффициентов.
3. Коэффициент детерминации. Прогноз значения результирующего показателя.
4. Различные типы нелинейности.
5. Линеаризация. Подход Бокса-Кокса.
6. Классическая линейная модель. Множественная корреляция.
7. Метод наименьших квадратов. Стандартные ошибки и тесты.
8. Коэффициент детерминации.
9. Признаки мультиколлинеарности и методы ее устранения. Отбор наиболее существенных объясняющих переменных.
10. Ошибки спецификации модели. Фиктивные переменные. Тест Чоу.
11. Обобщенный метод наименьших квадратов.
12. Обнаружение и исправление гетероскедастичности.
13. Обнаружение и исправление автокорреляции.
14. Прогноз значения результирующего показателя.
15. Исследование точности регрессионной модели в реалистической ситуации.

Таблица 8 – Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
ПК-4 способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты				
1.	Задание закрытого типа	Уравнение тренда имеет вид y(t)=12,7 +5,2t. Насколько в среднем в исследуемом периоде изменяется результативный признак: 1) увеличивается на 12,7; 2) увеличивается на 5,2; 3) уменьшается на 5,2; 4) уменьшается на 12,7.	2	1
2.		Уравнение линейной множественной регрессии имеет вид: 1) $y = a + bx$; 2) $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + \cdots + b_nx_n$; 3) $y = a \cdot x_1^{b_1} \cdot \ldots \cdot x_n^{b_n}$;	2	1

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		4)$y = \frac{ax_1}{x_2+\cdots+x_n}$.		
3.		Из приведенных ниже формул выберите формулу для расчета парного коэффициента корреляции: 1) $\frac{\text{var}(\hat{y})}{\text{var}(y)}$ 2) $1 - \frac{\text{var}(\hat{y})}{\text{var}(y)}$ 3) $\frac{\text{cov}(x, y)}{\sqrt{\text{var}(x) \cdot \text{var}(y)}}$ 4) $\frac{\sigma^2}{n \cdot \text{var}(x)}$	3	1
4.		К какому этапу эконометрического моделирования относится статистическая оценка достоверности параметров уравнения регрессии? 1) параметризация; 2) спецификация; 3) верификация; 4) прогнозирование.	3	1-2
5.		Какая задача эконометрики является задачей параметризации модели: 1) составление прогноза и рекомендаций для конкретных экономических явлений по результатам эконометрического моделирования; 2)оценка параметров построения модели; 3) проверка качества параметров модели и самой модели в целом; 4)построение эконометрических моделей для эмпирического анализа.	2	1-2
6.	Задание открытого типа	Получена следующая оценка регрессии (под коэффициентами указаны стандартные ошибки). $y = \underset{34,9}{22,7} - \underset{0,02}{0,045}\ x^1 + \underset{0,9}{1,74}\ x^2 - \underset{0,467}{0,023}\ x^3.$ Известно, что критическое значение критической статистики равно 2,08. Верно ли что, Коэффициент при x^1 незначимо отличается от нуля, а коэффициент при x^2 значимо отличается от нуля.	Нет	5
7.		Коэффициент корреляции между объемом продаж и объемом производства равен 0,4. Чему равен	0,16	1-2

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		коэффициент детерминации?		
8.		Известно, что $\hat{r}(x,y) = 0{,}9$; $cov(x,y) = 36$; var $(y) = 125$. Вычислить var (x) . Ответ округлить до десятых.	3,6	2
9.		Оценена регрессия $y = \underset{(5,6)}{18{,}9} - \underset{(0{,}006)}{0{,}023}\ x,\ n = 12$. При уровне значимости $\alpha = 0{,}01$ проверить гипотезу $H_0 : \beta_1 = 0$. Верно ли, что гипотеза отвергается при уровне значимости 1 %?	да	5
10.		Верно ли утверждение: полная мультиколлинеарность означает, что случайные остатки в различных наблюдениях линейно зависимы.	нет	1-2
ПК-5 способностью анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий различных форм собственности, организаций, ведомств и т.д. и использовать полученные сведения для принятия управленческих решений				
11.	Задание закрытого типа	Значение коэффициента детерминации, рассчитанное для линейного уравнения парной регрессии $y = a + bx + \varepsilon$ составило $R^2 = 0{,}81$. Следовательно, значение коэффициента корреляции может быть равно..... Выберите несколько вариантов ответа: 1) – 0,9, если b<0; 2) -0,09, если b>0; 3) 0,09, если b<0; 4) 0,9, если b>0.	1,4	1-2
12.		Уравнение тренда имеет вид y(t)=32,5–4,6t. Насколько в среднем в исследуемом периоде изменяется результативный признак: 1) увеличивается на 32,5; 2) увеличивается на 4,6; 3) уменьшается на 4,6; 4) уменьшается на 32,5.	3	1-2
13.		По 19 предприятиям оптовой торговли изучается зависимость объема реализации (y) от размера торговой площади (x_1) и товарных запасов (x_2). Получены следующие результаты: $y=30+10x_1+8x_2+\varepsilon$, $R^2 = 0{,}92$. Коэффициент детерминации позволяет сделать вывод: 1) Связь между результативной	2	1-2

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		переменной и факторами, включенными в модель, прямая и очень сильная; 2) 92% вариации объема реализации объясняется вариацией торговой площади и товарных запасов, а остальные 8% - не включенными в модель факторами; 3) На уровне значимости 8% уравнение регрессии в целом можно признать статистически значимым 4) При увеличении факторов на 1 единицу объем реализации увеличивается в среднем на 92%.		
14.		Зависимость объема продаж y (д.е.) от расходов на рекламу x (д.е.) характеризуется по 12 предприятиям следующим образом: $y=10,6+0,6x+\varepsilon$, $r_{yx} = 0,83$. Дайте интерпретацию коэффициенту регрессии: 1) 60% вариации объема продаж объясняется вариацией расходов на рекламу; 2) 83% вариации объема продаж объясняется вариацией расходов на рекламу; 3) При увеличении расходов на рекламу на 1 д.е. объем продаж увеличивается на 0,83 д.е.; 4) При увеличении расходов на рекламу на 1 д.е. объем продаж увеличивается в среднем на 0,6 д.е.	4	1-2
15.		К какому этапу эконометрического моделирования относится статистическая оценка достоверности параметров уравнения регрессии? 1) параметризация; 2) спецификация; 3) верификация; 4) прогнозирование.	3	1-2
16.	Задание открытого типа	Коэффициент корреляции между объемом продаж и объемом производства равен 0,3. Чему равен коэффициент детерминации?	0,09	1-2
17.		Оценена регрессия $y = \underset{(5,6)}{18,9} - \underset{(0,006)}{0,023}\ x,\ n = 12$. При уровне значимости $\alpha = 0,01$	да	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		проверить гипотезу $H_0 : \beta_1 = 0$. Верно ли, что гипотеза отвергается при уровне значимости 1 %?		
18.		Получена следующая оценка регрессии (под коэффициентами указаны стандартные ошибки). $y = \underset{34,9}{22,7} - \underset{0,002}{0,045}\ x^1 + \underset{0,09}{1,74}\ x^2 - \underset{0,467}{0,023}\ x^3$. Верно ли, что коэффициент при переменной x^3 оценен хорошо?	нет	1-2
19.		Получена следующая оценка регрессии (под коэффициентами указаны стандартные ошибки). $y = \underset{34,9}{22,7} - \underset{0,02}{0,045}\ x^1 + \underset{0,9}{1,74}\ x^2 - \underset{0,467}{0,023}\ x^3$. Известно, что критическое значение критической статистики равно 2,08. Верно ли что, Коэффициент при x^1 незначимо отличается от нуля, а коэффициент при x^2 значимо отличается от нуля.	Нет	5
20.		Зависимость объема продаж y (д.е.) от расходов на рекламу x (д.е.) характеризуется по 12 предприятиям следующим образом: $y=10,6+0,6x+\varepsilon$, $r_{yx} = 0,83$. Верно ли, что при увеличении расходов на рекламу на 1 д.е. объем продаж увеличивается на 0,83 д.е.?	Нет (неверно)	1-2
ПК-6 способностью анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей				
21.	Задание закрытого типа	Коэффициент корреляции между объемом продаж и объемом производства равен 0,3. Чему равен коэффициент детерминации?	0,09	1-2
22.		Оценена регрессия $y = \underset{(5,6)}{18,9} - \underset{(0,006)}{0,023}\ x$, $n = 12$. При уровне значимости $\alpha = 0,01$ проверить гипотезу $H_0 : \beta_1 = 0$. Верно ли, что гипотеза отвергается при уровне значимости 1 %?	да	5
23.		Для четырех регрессий были получены следующие значения коэффициента детерминации. В каком случае можно	2	1-2

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		сделать вывод, что качество оценки регрессии плохое? 1) 0,97. 2) 0,025. 3) 0,61. 4) 0,48.		
24.		Известно, что факторный признак x_3 усиливает связь между величинами x_1 и x_2. По результатам наблюдений получен частный коэффициент корреляции $r_{x_1x_2(x_3)} = -0,45$. Какое значение может принять парный коэффициент корреляции $r_{x_1x_2}$? 1) -0,4; 2) 0,344; 3) - 0,8; 4) 1,2.	3	2
25.		Уравнение тренда имеет вид y(t)=32,5–4,6t. Насколько в среднем в исследуемом периоде изменяется результативный признак: 1) увеличивается на 32,5; 2) увеличивается на 4,6; 3) уменьшается на 4,6; 4) уменьшается на 32,5.	3	1-2
26.	Задание открытого типа	Оценена регрессия $y = \underset{(5,6)}{18,9} - \underset{(0,006)}{0,023}\ x$, $n = 12$. При уровне значимости $\alpha = 0,01$ проверить гипотезу $H_0 : \beta_1 = 0$. Верно ли, что гипотеза отвергается при уровне значимости 1 %?	да	5
27.		Какое свойство теряют оценки коэффициентов регрессии случае автокорреляции?	Эффективность	1-2
28.		Получена следующая оценка регрессии (под коэффициентами указаны стандартные ошибки). $y = \underset{34,9}{22,7} - \underset{0,002}{0,045}\ x^1 + \underset{0,09}{1,74}\ x^2 - \underset{0,467}{0,023}\ x^3$. Верно ли, что коэффициент при переменной x^1 оценен хорошо?	Да (верно)	1-2
29.		По выборке получена оценка $\hat{r}(x, y) = 0,94$. Верно ли, что если показатель x уменьшится, то показатель y увеличится?	Нет (неверно)	1-2

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
30.		Верно ли утверждение: полная мультиколлинеарность означает, что случайные остатки в различных наблюдениях линейно зависимы.	Нет (неверно)	1-2

Полный комплект оценочных материалов по дисциплине (модулю) (фонд оценочных средств) хранится в электронном виде на кафедре, утверждающей рабочую программу дисциплины (модуля), и в Центре мониторинга и аудита качества обучения.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Таблица 10 – Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий/баллы	Максимальное количество баллов	Срок предоставления
Основной блок				
1.	Контрольная работа 1	1/8	8	по расписанию
2.	Контрольная работа 2	1/8	8	
3.	Тест 1	1/8	8	
4.	Тест 2	1/8	8	
5	Отчет по темам 6-7	1/8	8	
6	Экзамен	1/50	50	
7	**Блок бонусов**			
	Посещение занятий		**2**	по расписанию
	Активность студента на занятиях		**3**	
	Выполнение домашнего задания		**3**	
	Знание материала, выходящего за рамки лекций		**2**	
	Итого		**100**	

Таблица 11 - Система штрафов (для одного занятия)

Показатели	Баллы
Опоздание	-1
Не готов к практической части занятия	-3
Нарушение учебной дисциплины	-2
Пропуск лекций без уважительных причин (за одну лекцию)	-1
Пропуск практических занятий без уважительных причин (за одно занятие)	-1

Таблица 12 – Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине (модулю)

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале
90–100	5 (отлично)
85–89	4 (хорошо)
75–84	
70–74	
65–69	3 (удовлетворительно)
60–64	

Ниже 60	2 (неудовлетворительно)

Преподаватель, реализующий дисциплину (модуль), в зависимости от уровня подготовленности обучающихся может использовать иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

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

8.1. Основная литература

1. Князев А.Г. Элементарный курс эконометрики. Издательство АГУ, 2014. (11 экз.) Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех».https://biblio.asu.edu.ru
2. Магнус Я.Р., Катышев П.К., Пересецкий А.А. Эконометрика. Начальный курс. М., 2004. (44 экз).

8.2. Дополнительная литература

1. Доугерти К. Введение в эконометрику. М., 1997. (71 экз.)
2. Кремер Н.Ш., Путко Б.А. Эконометрика. М., 2012. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». www.studentlibrary.ru.

8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех».https://biblio.asu.edu.ru
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». www.studentlibrary.ru.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции: аудитория, оборудованная мультимедиапроектором или интерактивной доской.
Практические занятия: аудитория с персональными компьютерами.

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).