

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна

Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского федерального университета

Дата подписания: 04.04.2025 10:36:03

Уникальный программный ключ: «СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

Пятигорский институт (филиал) СКФУ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Пятигорского института
(филиал) СКФУ

_____ Т.А. Шебзухова
«__» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

(ЭЛЕКТРОННЫЙ ДОКУМЕНТ)

По дисциплине	Эконометрика
Направление подготовки/специальность	38.03.01 - Экономика
Направленность (профиль)	Учет, аудит и правовое регулирование бизнеса
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2021
Изучается в 3 семестре	

Предисловие

1. Назначение фонда оценочных средств - обеспечение научно-методической основы для организации и проведения текущего и промежуточного контроля по дисциплине «Эконометрика». Текущий и промежуточный контроль по дисциплине «Эконометрика» – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задача текущего контроля – получить первичную оперативную информацию о ходе и качестве усвоения учебного материала, а также стимулировать регулярную целенаправленную работу студентов. Задача промежуточного контроля – получить достоверную информацию о степени освоения дисциплины.

2. Фонд оценочных средств текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации разработан на основе рабочей программы дисциплины «Эконометрика» в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика», утвержденной на заседании Учебно-методического совета ФГА-ОУ ВО «СКФУ» протокол №8 от «___» _____ 2021г.

1. Разработчик (и) Штапова Ирина Сергеевна, профессор кафедры экономики, менеджмента и государственного управления

3. ФОС рассмотрен и утвержден на заседании кафедры экономики, менеджмента и государственного управления, Протокол №___ от «___» _____ 2021 г.

4. ФОС согласован с выпускающей кафедрой финансов и бухгалтерского учета, Протокол №___ от «___» _____ 2021 г.

5. Проведена экспертиза ФОС. Члены экспертной группы, проводившие внутреннюю экспертизу:

Председатель: Штапова И.С., заведующая кафедрой ЭМиГУ,
Ищенко А.Н., профессор кафедры ЭМиГУ,
Носолева В.А. директор ООО «ФИНЭКС», г. Ессентуки

Экспертное заключение _____

«___» _____ 2021 г.

И.С. Штапова

А.Н. Ищенко

В.А. Носолева

6. Срок действия ФОС _____

Паспорт фонда оценочных средств

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

По дисциплине	Эконометрические методы исследования и прогнозирования
Направление подготовки	38.03.01 - Экономика
Направленность (профиль)	Учет, аудит и правовое регулирование бизнеса
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2019
Изучается в 3 семестре	

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация	Тип контроля	Наименование оценочного средства	Количество заданий для каждого уровня, шт.	
						Базовый	Повышенный
ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6	1,7	собеседование	устный	текущий	Вопросы для собеседования	9	8
	3,6	письменный отчет о решении разноуровневых задач	письменный	текущий	Комплект разноуровневых задач	2	
	1,2,4,5,8,9	письменный отчет о решении типовых задач	письменный	текущий	Комплект типовых задач	6	

Составитель _____ И.С Штапова
(подпись)

«___» _____ 2021 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой экономики, менеджмента
и государственного управления
ИСТиД (филиал) СКФУ
в г. Пятигорске

_____ И.С. Штапова
« ____ » _____ 2021г.

Вопросы для собеседования

по дисциплине **«Эконометрика»**
(наименование дисциплины)

Базовый уровень

Тема №1. Предмет и задачи курса

1. Дайте определение сущности эконометрики
2. Каковы цели эконометрического исследования?
3. Охарактеризуйте взаимосвязь эконометрики с другими дисциплинами.

Тема 7. Модели стационарных и нестационарных временных рядов, их идентификация

1. Дайте понятие стационарного временного ряда
2. Дайте понятие нестационарного временного ряда
3. Какие тесты используются для проверки стационарности
4. Параметрические тесты стационарности
5. Непараметрические тесты стационарности
6. Преобразование нестационарных временных рядов в стационарные

Повышенный уровень

Тема №1. Предмет и задачи курса

1. Какие методы используются при построении эконометрических моделей? Охарактеризуйте их.
2. Каковы этапы построения эконометрических моделей?

Тема 7. Модели стационарных и нестационарных временных рядов, их идентификация

1. Тестирование математического ожидания
2. Тестирование дисперсии
3. Тестирование коэффициента автокорреляции
4. Тест Манна-Уитни (тестирование математического ожидания).
5. Тест Сиджела-Тьюки
6. Серийные критерии стационарности

1.Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если при проведении собеседования студент показал наличие глубоких исчерпывающих знаний по изучаемой проблематике; уме-

ние ориентироваться в информационном пространстве; использование и усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой; грамотное и логически стройное изложение материала при ответе; умение в полной мере аргументировать собственную точку; наличие презентации.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если при проведении собеседования студент показал наличие достаточных знаний по изучаемой проблематике; умение ориентироваться в информационном пространстве; использование и усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой; грамотное изложение материала при ответе; попытки аргументировать собственную точку; наличие презентации.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если при проведении собеседования студент показал наличие поверхностных знаний по изучаемой проблематике; умение ориентироваться в информационном пространстве; использование и усвоение основной литературы; грамотное изложение материала при ответе с отдельными недочетами и ошибками; отсутствие умения в полной мере аргументировать собственную точку.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если при проведении собеседования студент показал отсутствие знаний по изучаемой проблематике; неумение ориентироваться в информационном пространстве; поверхностное усвоение основной литературы; отсутствие умения в полной мере аргументировать собственную точку.

2.Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

3.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя собеседование, как по отдельным темам курса, так и по нескольким темам, объединенным общей идеей. Собеседование проводится во время практического занятия, вопросы к собеседованию выдаются заранее, чтобы у студента была возможность подготовиться к процедуре данной оценки знаний.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить общекультурные и общепрофессиональные компетенции ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6. Принципиальные отличия заданий базового уровня от повышенного состоят в уровне сложности вопросов. Для ответа на вопросы базового уровня достаточно владения материалом конспекта, для ответа на вопросы повышенного уровня требуется владение дополнительным материалом, демонстрации умения обобщать материал и делать выводы.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо ознакомиться с конспектом лекций, дополнительной литературой и/или информационными источниками. Как правило, у студента есть возможность для подготовки в течение одной-двух недель после окончания изучения темы (тем) курса.

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования презентацион-

ным материалом, вырезками из журналов (газет), если таковые использовались при подготовке к собеседованию.

При проверке задания, оцениваются:

- наличие глубоких исчерпывающих знаний по изучаемой проблематике;
- умение ориентироваться в информационном пространстве;
- использование и усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой;
- грамотное и логически стройное изложение материала при ответе;
- умение в полной мере аргументировать собственную точку.

Если при ответе используется презентационный материал, оценивается:

- своевременность выполнения задания;
- соответствие проекта теме задания;
- раскрытие основных аспектов темы в презентации;
- оформление презентации;
- согласованность доклада и презентационных форм.

Пример оценочного листа

Оценочный лист (ФИО студента) по собеседованию

Темы	Критерии оценки				Итого
	Изложение материала	Усвоение основной и знакомство с дополнительной литературой	Аргументация собственной точки зрения	Наличие презентации	
Тема 1					
Тема 7					

Составитель _____ И.С. Штапова
(подпись)

« ____ » _____ 2019 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой экономики, менеджмента
и государственного управления
ИСТиД (филиал) СКФУ
в г. Пятигорске

_____ И.С. Штапова
« ____ » _____ 2021г.

Комплект типовых задач

по дисциплине «Эконометрика»
(наименование дисциплины)

Тема 1. Предмет и задачи курса

Практическое занятие № 2. Методологические вопросы построения эконометрических моделей

Постановка задачи

ВАРИАНТ 1

Для трех видов продукции A , B и C модели зависимости удельных постоянных расходов от объема выпускаемой продукции выглядят следующим образом:

$$U_A = 600,$$

$$U_B = 80 + 0,7x,$$

$$U_C = 40x^{0,5}$$

Задание

1. Определите коэффициенты эластичности по каждому виду продукции и поясните их смысл.
2. Сравните при $x = 1000$ эластичность затрат для продукции B и C
3. Определите, каким должен быть объем выпускаемой продукции, чтобы коэффициенты эластичности для продукции B и C были равны.

ВАРИАНТ 2

Пусть имеется следующая модель регрессии, характеризующая зависимость y от x :

$$y = 8 - 7x + \varepsilon$$

Известно также, что $r_{xy} = -0,5$; $n = 20$

Задание

1. Постройте доверительный интервал для коэффициента регрессии в этой модели:
А) с вероятностью 90%;
Б) с вероятностью 99%.
2. Проанализируйте результаты, полученные в п.1, и поясните причины их различий

ВАРИАНТ 3

Изучается зависимость потребления материалов y от объема производства продукции x . По 20 наблюдениям были получены следующие варианты уравнения регрессии:

$$1. y = 3 + 2x + \varepsilon \quad (6,48)$$

$$2. \ln y = 2,5 + 0,2 \cdot \ln x + \varepsilon \quad (6,19) \quad (r^2 = 0,68)$$

$$3. \ln Y = 1.1 + 0.8 \cdot \ln X + \varepsilon \quad (6.2) \quad (r^2 = 0.69)$$

$$4. Y = 3 + 1.5 \cdot X + 0.1 \cdot X^2 \quad (3.0) \quad (r^2 = 0.701)$$

В скобках указаны фактические значения t- критерия.

Задание:

1. Определите коэффициент детерминации для 1 – го уравнения
2. Запишите функции, характеризующие зависимость у от х во 2-м и 3-м уравнениях
3. Определите коэффициенты эластичности для каждого из уравнений
4. Выберите наилучший вариант уравнения регрессии.

ВАРИАНТ 4

По совокупности 30 предприятий торговли изучается зависимость между признаками: х – цена на товар А; у – прибыль торгового предприятия, млн. руб.

При оценке регрессионной модели были получены следующие промежуточные результаты:

$$\sum (y_j - y_x)^2 = 39\,000$$

$$\sum (y_j - \bar{y})^2 = 120\,000$$

Задание

1. Поясните, какой показатель корреляции можно определить по этим данным.
2. Постройте таблицу дисперсионного анализа для расчета значений F-критерия Фишера.
3. Сравните фактическое значение F-критерия с табличным. Сделайте выводы.

ВАРИАНТ 5

Зависимость среднемесячной производительности труда от возраста рабочих характеризуется моделью: $y = a + vx + cx^2$. Ее использование привело к результатам, представленным в табл. 1.

Таблица 1

№ п/п	Производительность труда рабочих, тыс. руб., у		№ п/п	Производительность труда рабочих, тыс. руб., у	
	фактическая	расчетная		фактическая	расчетная
1	12	10	6	11	12
2	8	10	7	12	13
3	13	13	8	9	10
4	15	14	9	11	10
5	16	15	10	9	9

Задание

Оцените качество модели, определив ошибку аппроксимации, индекс корреляции и F-критерий Фишера.

ВАРИАНТ 6

Моделирование прибыли фирмы по уравнению $y = ab^x$ привело к результатам, представленным в табл.

Таблица

№ п/п	Производительность труда рабочих, тыс. руб., у		№ п/п	Производительность труда рабочих, тыс. руб., у	
	фактическая	расчетная		фактическая	расчетная
1	10	11	5	18	20
2	12	11	6	11	11
3	15	17	7	13	14
4	17	15	8	19	16

Задание

Оцените качество модели. Для этого:

- а) определите ошибку аппроксимации;
- б) найдите показатель тесноты связи прибыли с исследуемым в модели фактором;

в) рассчитайте F-критерий Фишера. Сделайте выводы.

ВАРИАНТ 7

Изучалась зависимость вида $y = ax^b$. Для преобразованных в логарифмах переменных получены следующие данные:

$$\sum xy = 4,2087; \sum x = 8,2370; \sum x^2 = 9,2334; \sum y = 3,9310; \sum (y - \bar{y})^2 = 0,0014$$

Задание

1. Найдите параметр b
2. Найдите показатель корреляции, предполагая $\sigma_y = 0,08$. оцените его значимость
3. Оцените его значимость, если известно, что $n=9$

Тема 2. Парная регрессия и корреляция

Практическое занятие № 3-4. Построение модели линейной и нелинейной парной регрессии

Постановка задачи

В зависимости от индивидуального задания известны значения двух признаков (табл.):

Варианты заданий

ВАРИАНТ 1

Имеются данные по странам:

Страна	Душевой доход, долл., y	Индекс человеческой бедности, x
Объединенные Арабские Эмираты	1600	14,9
Таиланд	7100	11,7
Уругвай	6750	11,7
Ливия	6130	18,8
Колумбия	6110	10,7
Иордания	4190	10,9
Египет	3850	34,8
Марокко	3680	41,7
Перу	3650	22,8
Шри-Ланка	3280	20,7
Филиппины	2680	17,7
Боливия	2600	22,5
Китай	2600	17,5
Зимбабве	2200	17,3

ВАРИАНТ 2

По территориям Центрального района известны данные:

Район	Доля денежных доходов, направленных на прирост сбережений во вкладах, зай- мах, сертификатах в общей сумме среднедушевого де- нежного дохода, %, y	Среднемесячная заработная плата, тыс. руб., x
Брянская область	6,9	289
Владимирская область	8,7	334
Ивановская область	6,4	300
Калужская область	8,4	343
Костромская область	6,1	356
Орловская область	9,4	289
Рязанская область	11,0	341
Смоленская область	6,4	327

Тверская область	9,3	357
Тульская область	8,2	352
Ярославская область	8,6	381

ВАРИАНТ 3

По территориям Центрального района известны данные:

Район	Средний размер назначенных ежемесячных пенсий, тыс. руб., у	Прожиточный минимум в среднем на одного пенсионера в месяц, тыс. руб., х
Брянская область	240	178
Владимирская область	226	202
Ивановская область	221	197
Калужская область	226	201
Костромская область	220	189
г. Москва	250	302
Московская область	237	215
Орловская область	232	166
Рязанская область	215	199
Смоленская область	220	180
Тверская область	222	181
Тульская область	231	186
Ярославская область	229	250

ВАРИАНТ 4

По территориям Центрального и Волго-Вятского районов известны данные:

Район	Средняя заработная плата и выплаты социального характера, тыс. руб., у	Прожиточный минимум в среднем на душу населения, тыс. руб., х
Брянская область	615	289
Владимирская область	727	338
Ивановская область	584	287
Калужская область	753	324
Костромская область	707	307
Орловская область	657	304
Рязанская область	654	307
Смоленская область	693	290
Тверская область	704	314
Тульская область	780	304
Ярославская область	830	341
Республика Марий Эл	554	364
Республика Мордовия	560	342
Чувашская Республика	545	310
Кировская область	672	411
Нижегородская область	796	304

ВАРИАНТ 5

По различным территориям известны следующие данные:

Район	Потребительские расходы в расчете на душу населения, тыс. руб., у	Средняя заработная плата и выплаты социального характера, тыс. руб., х
Республика Марий Эл	302	554
Республика Мордовия	360	560
Чувашская республика	310	545
Кировская область	415	672

Нижегородская область	452	796
Белгородская область	502	777
Воронежская область	355	632
Курская область	416	688
Липецкая область	501	833
Тамбовская область	403	577
Республика Калмыкия	208	584
Республика Татарстан	462	949
Астраханская область	368	888
Волгоградская область	399	831
Пензенская область	342	562
Саратовская область	354	665
Ульяновская область	558	705

ВАРИАНТ 6

Известны данные за ноябрь 20_ года:

Район	Потребительские расходы в расчете на душу населения, тыс. руб., у	Денежные доходы на душу населения, тыс. руб., х
Республика Карелия	596	913
Республика Коми	417	1095
Архангельская область	354	606
Вологодская область	526	876
Мурманская область	934	1314
Ленинградская область	412	593
Новгородская область	525	754
Псковская область	367	528
Брянская область	364	520
Ивановская область	409	540
Калужская область	452	682
Костромская область	367	537
Московская область	328	589
Орловская область	460	626
Рязанская область	380	521
Смоленская область	439	626
Тверская область	344	521
Тульская область	401	658
Ярославская область	514	746

ВАРИАНТ 7

По территориям Восточно-Сибирского и Дальневосточного районов известны данные за ноябрь 20_ года:

Район	Потребительские расходы в расчете на душу населения, тыс. руб., у	Денежные доходы на душу населения, тыс. руб., х
Республика Бурятия	408	524
Республика Тыва	249	371
Республика Хакасия	253	453
Красноярский край	580	1006
Иркутская область	651	997
Бурятский авт. округ	139	217
Читинская область	322	486

Республика Саха	899	1989
Еврейская авт. область	330	595
Чукотский авт. округ	446	1550
Хабаровский край	542	761
Амурская область	504	767
Камчатская область	861	1720
Магаданская область	707	1735
Сахалинская область	557	1052

ВАРИАНТ 8

По территориям Уральского и Западно-Сибирского районов известны данные за ноябрь 20__ года:

Район	Потребительские расходы в расчете на душу населения, тыс. руб., у	Денежные доходы на душу населения, тыс. руб., х
Республика Башкортостан	461	632
Удмуртская Республика	524	738
Курганская область	298	515
Оренбургская область	351	640
Пермская область	624	942
Свердловская область	584	888
Челябинская область	425	704
Республика Алтай	277	603
Алтайский край	321	439
Кемеровская область	573	985
Новосибирская область	576	735
Омская область	588	760
Томская область	497	830
Тюменская область	863	2093

ВАРИАНТ 9

По территориям Уральского и Западно-Сибирского районов известны данные за ноябрь 20__ года:

Район	Потребительские расходы в расчете на душу населения, тыс. руб., у	Средняя заработная плата и выплаты социального характера, тыс. руб., х
Уральский		
Республика Башкортостан	461	912
Удмуртская Республика	524	809
Курганская область	298	748
Оренбургская область	351	847
Пермская область	624	1087
Свердловская область	584	1074
Челябинская область	425	1008
Западно-Сибирский		
Республика Алтай	277	682
Алтайский край	321	697
Кемеровская область	573	1251
Новосибирская область	576	967
Омская область	588	898
Томская область	497	1263

Тюменская область	863	3027
-------------------	-----	------

ВАРИАНТ 10

Имеются данные по странам за 20_ год:

Страна	Душевой доход, долл., у	Индекс человеческого раз- вития, х
Объединенные Арабские Эмираты	1600	0,866
Таиланд	7100	0,833
Уругвай	6750	0,833
Ливия	6130	0,801
Колумбия	6110	0,848
Иордания	4190	0,730
Египет	3850	0,514
Марокко	3680	0,566
Перу	3650	0,717
Шри-Ланка	3280	0,711
Филиппины	2680	0,672
Боливия	2600	0,589
Китай	2600	0,626
Зимбабве	2200	0,513

Задание

Базовый уровень:

1. Рассчитайте параметры уравнений линейной, степенной, показательной, гиперболической парной регрессии.
2. Оцените тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации.
3. Дайте с помощью среднего коэффициента эластичности сравнительную оценку силы связи фактора с результатом.

Повышенный уровень:

4. Оцените с помощью средней ошибки аппроксимации качество уравнений
5. С помощью критерия Фишера оцените статистическую надежность результатов регрессионного моделирования

Тема 4: Множественная регрессия и корреляция: качество, мультиколлинеарность

Практическое занятие № 7-8. Определение коллинеарности факторов

Постановка задачи

Изучается зависимость средней ожидаемой продолжительности жизни от нескольких факторов по данным, представленным в таблице:

Таблица

Исходные данные

	Страна	y	x1	x2	x3	x4
1	Мозамбик	47	3	2,6	2,4	113
2	Бурунди	49	2,3	2,6	2,7	98
3	Чад	48	2,6	2,5	2,5	117
4	Непал	55	4,3	2,5	2,4	91
5	Буркина-Фасо	49	2,9	2,8	2,1	99
6	Мадагаскар	52	2,4	3,1	3,1	89
7	Бангладеш	58	5,1	1,6	2,1	79
8	Гаити	57	3,4	2	1,7	72
9	Мали	50	2	2,9	2,7	123
10	Нигерия	53	4,5	2,9	2,8	80
11	Кения	58	5,1	2,7	2,7	58
12	Того	56	4,2	3	2,8	88

13	Индия	62	5,2	1,8	2	68
14	Бенин	50	6,5	2,9	2,5	95
15	Никарагуа	68	7,4	3,1	4	46
16	Гана	59	7,4	2,8	2,7	73
17	Ангола	47	4,9	3,1	2,8	124
18	Пакистан	60	8,3	2,9	3,3	90
19	Мавритания	51	5,7	2,5	2,7	96
20	Зимбабве	57	7,5	2,4	2,2	55
21	Гондурас	67	7	3	3,8	45
22	Китай	69	10,8	1,1	1,1	34
23	Камерун	57	7,8	2,9	3,1	56
24	Конго	51	7,6	2,9	2,6	90
25	Шри-Ланка	72	12,1	1,3	2	16
26	Египет	63	14,2	2	2,7	56
27	Индонезия	64	14,1	1,6	2,5	51
28	Филиппины	66	10,6	2,2	2,7	39
29	Марокко	65	12,4	2	2,6	55
30	Папуа-Новая Гвинея	57	9	2,3	2,3	64
31	Гватемала	66	12,4	2,9	3,5	44
32	Эквадор	69	15,6	2,2	3,2	36
33	Доминиканская Республика	71	14,3	1,9	2,6	37
34	Ямайка	74	13,1	1	1,8	13
35	Алжир	70	19,6	2,2	4,1	34
36	Республика Эль-Сальвадор	67	9,7	2,2	3,4	36
37	Парагвай	68	13,5	2,7	2,9	41
38	Тунис	69	18,5	1,9	3	39
39	Белоруссия	70	15,6	0,2	0,2	13
40	Репу	66	14	2	3,1	47
41	Тайланд	69	28	0,9	1,3	35
42	Панама	73	22,2	1,7	2,4	23
43	Турция	67	20,7	1,7	2,1	48
44	Польша	70	20	0,3	0,6	14
45	Словакия	72	13,4	0,3	0,7	11
46	Венесуэла	71	29,3	2,3	3	23
47	ЮАР	64	18,6	2,2	2,4	50
48	Мексика	72	23,7	1,9	2,8	33
49	Мавритания	71	49	1,3	1,8	16
50	Бразилия	67	20	1,5	1,6	44
51	Тринидад	72	31,9	0,8	1,8	13
52	Малайзия	71	33,4	2,4	2,7	12
53	Чили	72	35,3	1,5	2,1	12
54	Уругвай	73	24,6	0,6	1	18
55	Аргентина	73	30,8	1,3	2	22
56	Греция	78	43,4	0,6	0,9	8
57	Республика Корея	72	42,4	0,9	1,9	10
58	Испания	77	53,8	0,2	1	7
59	Новая Зеландия	76	60,6	1,4	1,5	7
60	Ирландия	77	58,1	0,5	1,7	6

61	Израиль	77	61,1	3,5	3,5	8
62	Австралия	77	70,2	1,1	1,4	6
63	Италия	78	73,7	0,2	0,4	7
64	Канада	78	78,3	1,3	1	6
65	Финляндия	76	65,8	0,5	0,1	5
66	Гонконг	79	85,1	1,6	1,3	5
67	Швеция	79	68,7	0,6	0,3	4
68	Нидерланды	78	73,9	0,7	0,6	6
69	Бельгия	77	80,3	0,4	0,5	8
70	Франция	78	78	0,5	0,8	6
71	Сингапур	76	84,4	2	1,7	4
72	Австрия	77	78,8	0,8	0,5	6
73	США	77	100	1	1,1	8
74	Дания	75	78,7	0,3	0,1	6
75	Япония	80	82	0,3	0,6	4
76	Швейцария	78	95,9	1	0,8	6

Принятые в таблице обозначения:

y- средняя ожидаемая продолжительность жизни при рождении, лет;

x₁- ВВП в приоритетах покупательной способности;

x₂- темпы прироста населения по сравнению с предыдущим годом, %;

x₃- темпы прироста рабочей силы по сравнению с предыдущим годом, %;

x₄- коэффициент младенческой смертности, %;

Задание:

Базовый уровень:

1. Составьте матрицу парных коэффициентов корреляции
2. Постройте уравнение регрессии, характеризующее зависимость цены от всех факторов.
3. Установите, какие факторы коллинеарны, определив коэффициенты множественной детерминации для каждого из факторов.

Повышенный уровень:

1. Оцените значимость полученного уравнения. Какие факторы значимо воздействуют на формирование средней ожидаемой продолжительности жизни в этой модели?

Тема 5. Спецификация переменных в уравнения регрессии

Практическое занятие № 9-10. Оценка уравнения множественной регрессии на гетероскедастичность

Постановка задачи

Имеются данные о продаже квартир на вторичном рынке жилья в Санкт -Петербурге (на 01.05.20__):

Таблица

Исходные данные					
	y	x ₃	x ₄	x ₅	x ₇
1	13	37	21,5	6,5	20
2	16,5	60	27	22,4	10
3	17	60	30	15	10
4	15	53	26,2	13	15
5	14,2	35	19	9	8
6	10,5	30,3	17,5	5,6	15
7	23	43	25,5	8,5	5
8	12	30	17,8	5,5	10
9	15,6	35	18	5,3	3

10	12,5	32	17	6	5
11	11,3	31	18	5,5	10
12	13	33	19,6	7	5
13	21	53	26	16	5
14	12	32,2	18	6,3	20
15	11	31	17,3	5,5	15
16	11	36	19	8	5
17	22,5	48	29	8	15
18	26	55,5	35	8	10
19	18,5	48	28	8	10
20	13,2	44,1	30	6	25
21	25,8	80	51	13	10
22	17	60	38	10	12
23	18	50	30	8,7	15
24	21	54,6	32	10	20
25	14,5	43	27	5,5	10
26	23	66	39	12	5
27	19,5	53,5	29,5	7	15
28	14,2	45	29	6	12
29	13,3	45	30	5,5	5
30	16,1	50,6	30,8	7,9	10
31	13,5	42,5	28	5,2	25
32	16	50,1	31	6	10
33	15,5	68,1	44,4	7,2	5
34	38	107	58	24	15
35	30	100	58	20	15
36	24	71	52	7,5	15
37	32,5	98	51	15	10
38	43	100	45	35	25
39	17,8	58	39	6,2	10
40	28	75	40	18	3
41	32,7	85	59	9	5
42	31	66	48	6	2
43	33	81	52	12	10
44	28	76,4	49	10	5
45	21,5	55	40,5	6	15
46	15,3	53,7	37,6	5,5	3
47	21	57	38	6,3	7
48	35,5	62	52	8	3
49	22	74	47	10	15
50	29	70	45	9	2
51	16	80	54	8	3
52	22	62	37	10,2	5
53	23	69,7	42	10,8	15
54	19,5	79	50,3	9,1	25
55	34	96,4	58	12,6	5
56	24,5	90	64	15	5
57	27,3	102	66	11,8	7
58	41	87	56,5	12,5	10
59	31	114,8	74	25,6	10

60	35,6	114,3	74,7	12	5
61	46	90	62	8	5
62	35	116	81	16,5	10
63	42,7	107	75,5	9,5	10
64	27	93	66	10	15
65	75	176	129	15	10
66	38	96	69,4	9	8
67	23,5	92	72,5	9,5	10
68	65	176	110	33	20
69	23	74	49	6,5	15
70	45,5	106	73,7	9	10
71	34	88	61,7	9	3
72	23	74	45,8	9	10
73	26,5	74,7	50,8	8,2	10
74	37	115	76	8,5	5
75	30	92	62	9	15
76	43	110	79,5	10	5

Принятые в таблице обозначения:

у- цена квартиры, тыс. долл.;

x_1 - общая площадь квартиры (m^2);

x_2 - жилая площадь квартиры (m^2);

x_3 - площадь кухни (m^2);

x_4 - расстояние от метро, минут пешком.

Задание:

Базовый уровень:

1. Составьте матрицу парных коэффициентов корреляции
2. Постройте уравнение регрессии, характеризующее зависимость цены от всех факторов. Установите, какие факторы коллинеарны, определив коэффициенты множественной детерминации для каждого из факторов.
3. Оцените значимость полученного уравнения. Какие факторы значимо воздействуют на формирование цены квартиры в этой модели?

Повышенный уровень:

4. Проведите тестирование ошибок уравнения множественной регрессии на гетероскедастичность, применив тест Гельдфельда-Квандта.
5. Постройте модель формирования цены квартиры за счет значимых факторов.

Тема 8. Системы эконометрических уравнений: характеристика, виды **Практическое занятие №15-16. Построение систем эконометрических уравнений**

Постановка задачи

Модель протекционизма Сальватора (упрощенная версия):

$$M_t = a_1 + b_{12} \cdot N_t + b_{13} \cdot S_t + b_{14} \cdot E_{t-1} + b_{15} \cdot M_{t-1} + \varepsilon_1;$$

$$N_t = a_2 + b_{21} \cdot M_t + b_{23} \cdot S_t + b_{26} \cdot Y_t + \varepsilon_2;$$

$$S_t = a_3 + b_{31} \cdot M_t + b_{32} \cdot N_t + b_{37} \cdot X_t + \varepsilon_3,$$

где M – доля импорта в ВВП;

N – общее число прошений об освобождении от таможенных пошлин;

S – число удовлетворенных прошений об освобождении от таможенных пошлин;

E – фиктивная переменная, равная 1 для тех лет, в которые курс рубля на международных валютных рынках был искусственно завышен, и 0 – для всех остальных лет;

Y – реальный ВВП;

X – реальный объем чистого экспорта;
t – текущий период;
t-1 – предыдущий период.

Исходные данные

Текущий период, t	Реальный ВВП, Y	Доля импорта в ВВП, M	Общее число прошений об освобождении от таможенных пошлин, N	Число удовлетворенных прошений, S	Фиктивная переменная, E	Реальный объем чистого экспорта, X
1	1 398,5	0,129471	900	800	1	185,6
2	19 005,5	0,482632	2200	1500	1	11847
3	171 509,5	0,304956	5500	4000	1	65524
4	610 745,2	0,232131	10500	6 000	1	169534
5	1524049,0	0,242857	20350	18000	1	426735
6	2145655,5	0,205965	20000	15000	0	532239
7	2478594,1	0,209359	30000	20 000	0	592332
8	2741051,2	0,234951	45000	35000	0	840596
9	4757233,7	0,268908	50000	45000	0	2 090687
10	7063392,8	0,249292	45000	40000	0	3 232388

Задача 2

Для прогнозирования спроса на свою продукцию предприятия используется следующая модель, характеризующая общую экономическую ситуацию:

$$Q_t = a_1 + b_{11} \cdot Y_t + \varepsilon_1;$$

$$C_t = a_2 + b_{21} \cdot Y_t + \varepsilon_2;$$

$$I_t = a_3 + b_{32} \cdot (Y_{t-1} - K_{t-1}) + \varepsilon_3;$$

$$Y_t = C_t + I_t,$$

где Q – реализованная продукция в период t;

Y – ВДС;

C – конечное потребление;

I – инвестиции;

K – запас капитала;

t – текущий период;

t-1 – предыдущий период.

Исходные данные

Текущий период, t	ВДС региона, Y	Инвестиции, I	Конечное потребление, C	Реализованная продукция в период t, Q	Запас капитала, K
1	560,5	210,5	450	52	325
2	12 170	2670	7500	250	4550
3	77 725	27125	40600	790	34965
4	292 810	108810	124000	1390,4	133209
5	476 974	266974	310000	7318,2	327941
6	735 998	375998	260000	7524,4	454369
7	698 797	408797	390000	7323,6	482451
8	797 086	407086	490000	8804,5	485452
9	2 160 439	970439	990000	13130,3	766672
10	2 415 181	1165181	1650000	2 14874,2	1293750

Задание.

По заданным исходным данным для заданной модели:

Базовый уровень:

- 1) выделить эндогенные и экзогенные переменные;
- 2) применив необходимое и достаточное условие идентификации, определить, идентифицировано ли каждое из уравнений модели;
- 3) определить метод оценки параметров модели;

Повышенный уровень:

- 4) записать приведенную форму модели;
- 5) определить коэффициенты приведенной формы модели;
- 6) определить коэффициенты структурной формы модели;
- 7) проверить значимость полученных уравнений и их коэффициентов.

Тема 9: Системы эконометрических уравнений: идентификация, применение**Практическое занятие №17-18. Оценка идентификации модели****Постановка задачи**

На основе данных, приведенных в таблице 1 и соответствующих Вашему варианту провести идентификацию модели с помощью необходимого и достаточного условия идентификации.

Эконометрическая модель содержит три уравнения. Количество эндогенных переменных (Y) , экзогенных переменных (X) и вид уравнения определяются вариантом задания.

Коэффициенты при переменных берутся из таблицы 1:

	Y_2	Y_3	X_1	X_2	X_3
Y_{11}	0	0	a_{11}	a_{21}	a_{31}
	Y_1	Y_3	X_1	X_2	X_3
Y_{21}	b_{12}	b_{32}	0	0	a_{32}
	Y_1	Y_2	X_1	X_2	X_3
Y_{32}	b_{13}	0	0	a_{23}	a_{33}

Таким образом, окончательно система уравнений, соответствующая варианту 01, примет вид:

$$Y_1 = a_{11} \cdot X_1 + a_{21} \cdot X_2 + a_{31} \cdot X_3$$

$$Y_2 = b_{12} \cdot Y_1 + b_{32} \cdot Y_3 + a_{32} \cdot X_3$$

$$Y_3 = b_{13} \cdot Y_1 + a_{23} \cdot X_2 + a_{33} \cdot X_3$$

Таблица 1

Исходные данные

Вариант	Вариант уравнения			Вариант	Вариант уравнения		
	Y_1	Y_2	Y_3		Y_1	Y_2	Y_3
1	Y_{11}	Y_{21}	Y_{31}	11	Y_{11}	Y_{23}	Y_{33}
2	Y_{11}	Y_{21}	Y_3	12	Y_{11}	Y_{23}	Y_{34}
3	Y_{11}	Y_{21}	Y_{33}	13	Y_{11}	Y_{24}	Y_{31}
4	Y_{11}	Y_{21}	Y_{34}	14	Y_{11}	Y_{24}	Y_3
5	Y_{11}	Y_{22}	Y_{31}	15	Y_{11}	Y_{24}	Y_{33}
6	Y_{11}	Y_{22}	Y_{32}	16	Y_{11}	Y_{24}	Y_{34}
7	Y_{11}	Y_{22}	Y_{33}	17	Y_{11}	Y_{25}	Y_{31}
8	Y_{11}	Y_{22}	Y_{34}	18	Y_{11}	Y_{25}	Y_{32}
9	Y_{11}	Y_{23}	Y_{31}	19	Y_{11}	Y_{25}	Y_{33}
10	Y_{11}	Y_{23}	Y_{32}	20	Y_{11}	Y_{25}	Y_{34}

Задание**Базовый уровень**

1.Провести идентификацию модели с помощью необходимого условия идентификации.

Повышенный уровень

2.Провести идентификацию модели с помощью достаточного условия идентификации.

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он своевременно выполнил работу; использовал актуальную основную и дополнительную литературу; представил обоснование выбранной методики расчета; выбрал верную последовательность выполнения работы; произвел точные расчеты; предоставил обоснованные выводы по работе.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он своевременно выполнил работу; использовал достаточно актуальную основную и дополнительную литературу; представил верную методику расчета; выбрал верную последовательность выполнения работы; произвел точные расчеты; предоставил выводы по работе.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил работу не вовремя; использовал неактуальную основную и дополнительную литературу; представил верную методику расчета; выбрал верную последовательность выполнения работы; произвел неточные расчеты; не предоставил обоснованные выводы по работе.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он несвоевременно выполнил работу; использовал неактуальную основную и дополнительную литературу; отсутствует обоснование выбранной методики расчета; выбрал неверную последовательность выполнения работы; произвел неточные расчеты со значительными ошибками; не предоставил обоснованные выводы по работе.

2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя выполнение разно уровневых задач, выполняемых, как правило, по вариантам и содержащих несколько заданий.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить общекультурные и общепрофессиональные компетенции ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6. Принципиальные отличия заданий базового уровня от повышенного состоят в уровне сложности. Для ответа на задания базового уровня достаточно среднего уровня владением теоретических знаний, для ответа на задания повышенного уровня требуется выполнить расчет и/или построить графическую интерпретацию задания, демонстрации умения обобщать материал и делать выводы.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо ознакомиться с конспектом лекций, основной и дополнительной литературой и/или информационными источниками. Задания выполняются непосредственно на практическом занятии, часть заданий (по

формулированию выводов) может выноситься на самостоятельную работу.

При подготовке к контрольной работе студенту предоставляется право пользования калькулятором.

При проверке задания оцениваются:

- своевременное выполнение работы;
- обоснование выбранной методики расчета;
- последовательность выполнения работы;
- точность расчетов;
- наличие выводов;
- обоснованность выводов.

Пример оценочного листа
Решение типовой задачи по теме ...

Критерии	Оценка
своевременное выполнение работы	
обоснование выбранной методики расчета	
последовательность выполнения работы	
точность расчетов	
наличие выводов	
обоснованность выводов	
Итого	

Составитель _____ И. С. Штапова
(подпись)

« ____ » _____ 2021 г.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой экономики, менеджмента
и государственного управления
ИСТиД (филиал) СКФУ
в г. Пятигорске

_____ И.С. Штапова
« ____ » _____ 2021г.

Комплект разноуровневых задач

по дисциплине «Эконометрика»
(наименование дисциплины)

Тема 3. Множественная регрессия и корреляция: модель, значимость
Практическое занятие № 5-6. Построение модели множественной регрессии
Постановка задачи

По исходным данным вариантов:

Варианты заданий

ВАРИАНТ 1

Страна	y	x_1	x_2
Австрия	0,904	115,0	75,5
Белоруссия	0,922	123,0	78,5
Великобритания	0,763	74,0	77,7
Германия	0,923	111,0	84,4
Дания	0,918	113,0	75,9
Индия	0,906	110,0	76,0
Испания	0,905	119,0	67,5
Канада	0,545	146,0	78,2
Китай	0,894	113,0	78,1
Латвия	0,900	108,0	78,6
Нидерланды	0,932	113,0	84,0
Польша	0,740	71,0	59,2
Россия	0,701	94,0	90,2
Франция	0,744	210,0	72,8
Швеция	0,921	118,0	67,7

y – индекс человеческого развития;

x_1 – ВВП, текущий год в % к базисному году;

x_2 – расходы на конечное потребление в текущих ценах, % к ВВП.

ВАРИАНТ 2

Страна	y	x_1	x_2
Австрия	0,904	115,0	56,1
Белоруссия	0,922	123,0	61,8

Великобритания	0,763	74,0	59,1
Германия	0,923	111,0	63,3
Дания	0,918	113,0	64,1
Индия	0,906	110,0	57,0
Испания	0,905	119,0	50,7
Канада	0,545	146,0	57,1
Китай	0,894	113,0	62,0
Латвия	0,900	108,0	61,8
Нидерланды	0,932	113,0	58,6
Польша	0,740	71,0	71,7
Россия	0,701	94,0	48,0
Франция	0,744	210,0	63,9
Швеция	0,921	118,0	59,1

y – индекс человеческого развития;

x_1 – ВВП, текущий год в % к базисному году;

x_2 – расходы домашних хозяйств, % к ВВП.

ВАРИАНТ 3

Страна	y	x_1	x_2
Австрия	0,904	115,0	25,2
Белоруссия	0,922	123,0	21,8
Великобритания	0,763	74,0	25,7
Германия	0,923	111,0	17,8
Дания	0,918	113,0	15,9
Индия	0,906	110,0	22,4
Испания	0,905	119,0	20,6
Канада	0,545	146,0	25,2
Китай	0,894	113,0	20,7
Латвия	0,900	108,0	17,5
Нидерланды	0,932	113,0	19,7
Польша	0,740	71,0	18,5
Россия	0,701	94,0	42,4
Франция	0,744	210,0	23,0
Швеция	0,921	118,0	20,2

y – индекс человеческого развития;

x_1 – ВВП, текущий год в % к базисному году;

x_2 – валовое накопление, % к ВВП.

ВАРИАНТ 4

Страна	y	x_1	x_2
Австрия	0,904	115,0	3343
Белоруссия	0,922	123,0	3001
Великобритания	0,763	74,0	3101
Германия	0,923	111,0	3543
Дания	0,918	113,0	3237
Индия	0,906	110,0	3330
Испания	0,905	119,0	3808
Канада	0,545	146,0	2415
Китай	0,894	113,0	3295
Латвия	0,900	108,0	3504
Нидерланды	0,932	113,0	3056
Польша	0,740	71,0	3007
Россия	0,701	94,0	2844

Франция	0,744	210,0	2861
Швеция	0,921	118,0	3259

y – индекс человеческого развития;

x_1 – ВВП, текущий год в % к базисному году;

x_2 – суточная калорийность питания населения, ккал на душу населения.

ВАРИАНТ 5

Страна	y	x_1	x_2
Австрия	0,904	115,0	77,0
Белоруссия	0,922	123,0	78,2
Великобритания	0,763	74,0	68,0
Германия	0,923	111,0	77,2
Дания	0,918	113,0	77,2
Индия	0,906	110,0	77,2
Испания	0,905	119,0	75,7
Канада	0,545	146,0	62,6
Китай	0,894	113,0	78,0
Латвия	0,900	108,0	78,2
Нидерланды	0,932	113,0	79,0
Польша	0,740	71,0	67,6
Россия	0,701	94,0	69,8
Франция	0,744	210,0	68,4
Швеция	0,921	118,0	77,9

y – индекс человеческого развития;

x_1 – ВВП, текущий год в % к базисному году;

x_2 – ожидаемая продолжительность жизни, лет.

ВАРИАНТ 6

Страна	y	x_1	x_2
Австрия	0,904	56,1	25,2
Белоруссия	0,922	61,8	21,8
Великобритания	0,763	59,1	25,7
Германия	0,923	63,3	17,8
Дания	0,918	64,1	15,9
Индия	0,906	57,0	22,4
Испания	0,905	50,7	20,6
Канада	0,545	57,1	25,2
Китай	0,894	62,0	20,7
Латвия	0,900	61,8	17,5
Нидерланды	0,932	58,6	19,7
Польша	0,740	71,7	18,5
Россия	0,701	48,0	42,4
Франция	0,744	63,9	23,0
Швеция	0,921	59,1	20,2

y – индекс человеческого развития;

x_1 – расходы домашних хозяйств, % к ВВП;

x_2 – валовое накопление, % к ВВП.

ВАРИАНТ 7

Страна	y	x_1	x_2
Австрия	0,927	130,0	67,7
Белоруссия	0,802	127,0	82,6
Великобритания	0,747	61,0	74,4
Германия	0,927	117,0	83,3

Дания	0,721	46,0	83,7
Индия	0,913	107,0	73,8
Испания	0,918	110,0	79,2
Канада	0,833	99,2	71,5
Китай	0,914	101,0	75,3
Латвия	0,923	105,5	79,0
Нидерланды	0,904	127,0	68,6
Польша	0,922	146,0	71,4
Россия	0,827	113,0	70,6
Франция	0,763	108,0	72,3
Швеция	0,923	110,0	69,6

y – индекс человеческого развития;

x_1 – ВВП, текущий год в % к базисному году;

x_2 – расходы на конечное потребление в текущих ценах, % к ВВП.

ВАРИАНТ 8

Страна	y	x_1	x_2
Австрия	0,904	77,0	3343
Белоруссия	0,922	78,2	3001
Великобритания	0,827	72,9	3136
Германия	0,763	78,0	31013543
Дания	0,923	77,2	2938
Индия	0,739	70,9	3237
Испания	0,918	77,2	3402
Канада	0,795	78,1	3330
Китай	0,906	75,7	3575
Латвия	0,867	66,3	3808
Нидерланды	0,905	77,8	3289
Польша	0,616	62,6	3272
Россия	0,883	78,0	2415
Франция	0,545	78,2	3295
Швеция	0,894	79,0	

y – индекс человеческого развития;

x_1 – ожидаемая продолжительность жизни, лет;

x_2 – суточная калорийность питания, ккал.

ВАРИАНТ 9

Страна	y	x_1	x_2
Австрия	0,900	78,2	3504
Белоруссия	0,932	79,0	3056
Великобритания	0,740	67,7	3007
Германия	0,701	69,8	2844
Дания	0,744	68,4	2861
Индия	0,921	77,9	3259
Испания	0,927	78,1	3350
Канада	0,802	72,5	3344
Китай	0,852	72,4	3336
Латвия	0,747	66,6	2704
Нидерланды	0,752	69,9	2943
Польша	0,927	76,6	3642
Россия	0,728	69,0	3568
Франция	0,721	68,8	2753
Швеция	0,913	76,8	2916

y – индекс человеческого развития;
 x_1 – ожидаемая продолжительность жизни, лет;
 x_2 – суточная калорийность питания, ккал.

ВАРИАНТ 10

Страна	y	x_1	x_2
Австрия	0,908	3,0	2,6
Белоруссия	0,921	2,3	2,6
Великобритания	0,869	2,6	2,5
Германия	0,920	4,3	2,5
Дания	0,904	2,9	2,8
Индия	0,918	2,4	3,1
Испания	0,846	5,1	1,6
Канада	0,905	3,4	2,0
Китай	0,841	2,0	2,9
Латвия	0,821	4,5	2,7
Нидерланды	0,936	5,1	3,0
Польша	0,758	4,2	1,8
Россия	0,845	5,2	2,9
Франция	0,925	6,5	3,1
Швеция	0,978	7,4	3,4

y – индекс человеческого развития;
 x_1 – темп прироста ВВП, текущий год в % к базисному году;
 x_2 – темп прироста населения, %.

Задание

1. Задания репродуктивного уровня

1. Построить уравнение множественной регрессии в стандартизированной и естественной форме.

2. Задачи реконструктивного уровня

2. Рассчитать общий и частные критерии Фишера

3. Задачи творческого уровня

3. Рассчитать линейные коэффициенты частной корреляции и коэффициент множественной корреляции, сравнить их с линейными коэффициентами парной корреляции, пояснить различия между ними.

4. Рассчитать частные коэффициенты эластичности, сравнить их со стандартизированными, пояснить различия между ними.

Тема 6. Временные ряды в эконометрическом исследовании

Практическое занятие №11-12. Построение и оценка временного ряда

Постановка задачи

Имеются данные временного ряда показателей в соответствии с вариантом:

Варианты индивидуальных заданий

ВАРИАНТ 1

Год	Выпуск продукции	Год	Выпуск продукции
1961	71478	1979	58805
1962	55521	1980	85876
1963	91438	1981	77750
1964	49993	1982	66699
1965	65533	1983	52896
1966	79858	1984	20280
1967	65436	1985	76464

1968	27972	1986	50691
1969	48899	1987	53858
1970	67226	1988	88499
1971	66588	1989	24546
1972	32660	1990	34075
1973	24571	1991	61678
1974	19440	1992	56421
1975	50980	1993	86954
1976	59373	1994	68343
1977	72543	1995	45200
1978	8254	1996	23164

ВАРИАНТ 2

Год	Выпуск продукции	Год	Выпуск продукции
1961	44199	1979	41700
1962	6239	1980	86632
1963	81463	1981	26288
1964	44724	1982	27344
1965	81855	1983	32608
1966	90771	1984	12042
1967	58320	1985	17122
1968	39692	1986	65469
1969	41386	1987	62937
1970	7478	1988	8971
1971	90938	1989	61898
1972	98480	1990	18670
1973	9035	1991	16998
1974	46977	1992	17508
1975	45108	1993	81543
1976	97154	1994	93173
1977	68767	1995	64772
1978	49428	1996	93161

ВАРИАНТ 3

Год	Выпуск продукции	Год	Выпуск продукции
1961	38643	1979	31932
1962	97507	1980	8103
1963	91362	1981	78208
1964	14513	1982	84047
1965	50906	1983	60175
1966	71660	1984	49838
1967	83034	1985	19701
1968	54495	1986	20881
1969	42959	1987	71119
1970	58774	1988	73927
1971	62982	1989	40064
1972	72270	1990	68624
1973	25557	1991	72731
1974	23559	1992	32982
1975	62071	1993	24371
1976	56699	1994	27532
1977	60531	1995	13429

1978	56351	1996	25046
------	-------	------	-------

ВАРИАНТ 4

Год	Выпуск продукции	Год	Выпуск продукции
1961	53259	1979	17220
1962	9279	1980	93382
1963	90133	1981	5180
1964	15866	1982	14328
1965	42689	1983	11400
1966	59117	1984	5081
1967	85411	1985	99006
1968	66681	1986	8162
1969	35583	1987	53744
1970	27330	1988	37164
1971	78520	1989	48200
1972	11386	1990	18912
1973	51510	1991	42193
1974	81959	1992	21362
1975	81808	1993	26623
1976	17020	1994	24660
1977	81848	1995	72827
1978	34921	1996	11128

ВАРИАНТ 5

Год	Выпуск продукции	Год	Выпуск продукции
1961	68853	1979	96235
1962	31312	1980	80811
1963	51182	1981	53991
1964	27018	1982	20739
1965	93659	1983	55239
1966	8397	1984	71745
1967	63308	1985	96286
1968	46595	1986	45382
1969	16488	1987	78634
1970	84257	1988	63033
1971	35141	1989	67369
1972	61068	1990	50800
1973	92550	1991	33457
1974	6429	1992	12645
1975	18943	1993	17184
1976	84399	1994	66149
1977	36743	1995	92147
1978	42951	1996	72334

ВАРИАНТ 6

Год	Выпуск продукции	Год	Выпуск продукции
1961	76448	1979	74417
1962	93155	1980	20522
1963	82834	1981	21436
1964	79882	1982	59126
1965	15575	1983	58652
1966	35262	1984	82545
1967	48825	1985	90625

1968	46451	1986	61656
1969	69623	1987	65680
1970	86232	1988	61453
1971	59212	1989	84646
1972	69709	1990	13484
1973	82123	1991	34365
1974	11558	1992	51628
1975	39255	1993	27647
1976	20507	1994	8822
1977	41349	1995	20926
1978	79062	1996	11069

ВАРИАНТ 7

Год	Выпуск продукции	Год	Выпуск продукции
1961	35620	1979	91955
1962	46107	1980	80399
1963	21042	1981	35167
1964	94509	1982	40179
1965	46962	1983	92226
1966	61649	1984	6971
1967	84530	1985	6020
1968	43751	1986	56374
1969	32362	1987	44120
1970	70967	1988	20817
1971	61019	1989	7998
1972	98001	1990	93597
1973	52180	1991	57031
1974	6029	1992	49764
1975	59458	1993	35425
1976	32008	1994	40953
1977	81858	1995	58646
1978	49041	1996	64685

ВАРИАНТ 8

Год	Выпуск продукции	Год	Выпуск продукции
1961	74283	1979	66822
1962	29020	1980	21677
1963	84453	1981	37262
1964	83945	1982	39994
1965	5344	1983	49342
1966	16884	1984	98172
1967	11622	1985	8488
1968	71176	1986	91394
1969	55716	1987	75077
1970	16337	1988	47244
1971	54615	1989	87078
1972	91267	1990	28383
1973	50473	1991	45314
1974	80843	1992	70287
1975	73622	1993	65453
1976	95243	1994	96317
1977	50212	1995	61033

1978	40300	1996	43316
------	-------	------	-------

ВАРИАНТ 9

Год	Выпуск продукции	Год	Выпуск продукции
1961	45191	1979	67647
1962	19897	1980	63300
1963	92474	1981	53775
1964	80763	1982	56570
1965	69998	1983	87271
1966	14164	1984	27230
1967	69096	1985	84392
1968	24361	1986	58644
1969	31197	1987	34149
1970	47001	1988	35393
1971	62024	1989	28575
1972	62362	1990	73881
1973	41778	1991	62091
1974	22607	1992	64232
1975	41384	1993	60216
1976	37555	1994	41865
1977	57258	1995	50236
1978	44362	1996	46089

ВАРИАНТ 10

Год	Выпуск продукции	Год	Выпуск продукции
1961	29242	1979	73010
1962	54391	1980	30005
1963	39761	1981	14889
1964	67006	1982	6119
1965	31240	1983	58280
1966	53246	1984	11114
1967	20678	1985	84721
1968	27361	1986	53975
1969	62997	1987	99844
1970	75427	1988	24580
1971	63274	1989	55307
1972	52898	1990	33892
1973	58306	1991	35376
1974	70118	1992	77078
1975	95568	1993	14317
1976	89826	1994	47137
1977	64467	1995	62445
1978	33117	1996	70274

Задание

- 1. Задания репродуктивного уровня**
 1. Провести расчет параметров линейного и экспоненциального трендов
 2. Построить графики ряда динамики и трендов
- 2. Задачи реконструктивного уровня**
 3. Выбрать наилучший вид тренда на основании графического изображения и значения коэффициента детерминации
- 3. Задачи творческого уровня**
 4. Рассчитайте прогнозные значения на три года вперед

1. Критерии оценивания компетенций

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он своевременно выполнил работу; использовал актуальную основную и дополнительную литературу; представил обоснование выбранной методики расчета; выбрал верную последовательность выполнения работы; произвел точные расчеты; предоставил обоснованные выводы по работе.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он своевременно выполнил работу; использовал достаточно актуальную основную и дополнительную литературу; представил верную методику расчета; выбрал верную последовательность выполнения работы; произвел точные расчеты; предоставил выводы по работе.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он выполнил работу не вовремя; использовал неактуальную основную и дополнительную литературу; представил верную методику расчета; выбрал верную последовательность выполнения работы; произвел неточные расчеты; не предоставил обоснованные выводы по работе.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он несвоевременно выполнил работу; использовал неактуальную основную и дополнительную литературу; отсутствует обоснование выбранной методики расчета; выбрал неверную последовательность выполнения работы; произвел неточные расчеты со значительными ошибками; не предоставил обоснованные выводы по работе.

2. Описание шкалы оценивания

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100
Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя выполнение разноуровневых задач, выполняемых, как правило, по вариантам и содержащих несколько заданий.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить общекультурные и общепрофессиональные компетенции ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6. Принципиальные отличия заданий базового уровня от повышенного состоят в уровне сложности. Для ответа на задания базового уровня достаточно среднего уровня владением теоретических знаний, для ответа на задания повышенного уровня требуется выполнить расчет и/или построить графическую интерпретацию задания, демонстрации умения обобщать материал и делать выводы.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо ознакомиться с конспектом лекций, основной и дополнительной литературой и/или информационными источниками. Задания выполняются непосредственно на практическом занятии, часть заданий (по формулированию выводов) может выноситься на самостоятельную работу.

При подготовке к выполнению задания студенту предоставляется право пользования калькулятором.

При проверке задания оцениваются:

- своевременное выполнение работы;

- обоснование выбранной методики расчета;
- последовательность выполнения работы;
- точность расчетов;
- наличие выводов;
- обоснованность выводов.

Пример оценочного листа
Выполнение разноуровневых задач по теме ...

Критерии	Оценка
своевременное выполнение работы	
обоснование выбранной методики расчета	
последовательность выполнения работы	
точность расчетов	
наличие выводов	
обоснованность выводов	
Итого	

Составитель _____ И. С. Штапова
(подпись)

« ____ » _____ 2021 г.