

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Максим Александрович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 11.07.2022 09:51:21
Уникальный программный ключ:
8873f497f100e798ae8c92c0d38e105c818d5410

Приложение
к рабочей программе дисциплины

(Номер регистрации РПД)

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ
СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель СОП

_____/_____/_____
(подпись) (Ф.И.О.)

« ____ » _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

ЭКОНОМЕТРИКА (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)

(наименование дисциплины(модуля))

Направление подготовки

38.04.08 «Финансы и кредит»

(код и наименование)

Направленность (профиль)

«Финансы»

(наименование)

Фонд оценочных средств разработан:

Доцент, к.э.н., доцент кафедры «Экономика и финансы» _____ / Е.А. Герасимова/
Ф.И.О., должность, ученая степень, ученое звание)

Рекомендован к утверждению на заседании кафедры

«Экономика и финансы», протокол № _____ от _____ 20__ г.
(название кафедры)

Зав.кафедрой «Экономика и финансы» к.э.н., доцент _____ / П.А. Первов/

Самара 2017

Содержание

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Основными этапами формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы является их формирование в процессе освоения дисциплин, практик, подготовки ВКР и т.д.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе (раздел 2 РПД)

Перечень компетенций, формируемых дисциплиной Б1.В.ОД.4 Эконометрика (продвинутый уровень)

код компетенции	определение компетенции	этапы формирования		
		кол-во	№	промежуточный/завершающий
ПК-20	способностью осуществлять разработку теоретических и новых эконометрических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной финансовой деятельности в области финансов и кредита, давать оценку и интерпретировать полученные в ходе исследования результаты	5	2	заключительный

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Основными этапами формирования компетенций обучающихся при освоении дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации позволяют определить уровень освоения компетенций обучающимися.

Планируемые результаты обучения приведены в разделе 1 рабочей программы дисциплины.

Матрица оценки результатов обучения по дисциплине					
Код компетенции	Дескрипторы	Оценочные средства/формы контроля			
		Дискуссия	Тестовое задание	Курсовая работа	Экзамен
ПК-20	Знает	+	+	+	+
	Умеет		+	+	+
	Владеет				+

Критерии формирования оценок по результатам дискуссии

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, информация представлена в переработанном виде.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы, представляет наглядный материал, помогающий слушателям запомнить основные пункты выступления.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – обучающийся допускает грубые ошибки в ответе

на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации.

Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 60% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 59% и менее от общего объема заданных тестовых вопросов.

Критерии формирования оценок по написанию и защите курсовой работы

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы, а также грамотно и исчерпывающе ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более двух ошибок.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил более трёх ошибок.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – ставится за курсовую работу, если число ошибок и недочетов превысило удовлетворительный уровень компетенции.

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые

ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

Шкала оценивания уровней освоения компетенций

Шкала оценивания	Уровень освоения компетенции
отлично	высокий
хорошо	продвинутый
удовлетворительно	базовый
неудовлетворительно	компетенция не сформирована

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Перечень оценочных средств по дисциплине, их краткая характеристика и представление оценочного средства в фонде приведены в таблице.

Каждое оценочное средство представлено в фонде в виде единого документа или в виде комплекта документов.

Перечень оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Текущий контроль		
Дискуссия	Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения	Перечень дискуссионных тем/вопросов для проведения дискуссии, полемики, дебатов. Критерии оценки
Тестовое задание	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий по разделам и темам. Критерии оценки
Промежуточная аттестация		
Курсовая работа	Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления.	Тема курсовой работы в разрезе различных вариантов расчетных значений показателей. Критерии оценки

Экзамен	Форма промежуточной аттестации по дисциплине, позволяющая оценить результаты обучения и уровень сформированности компетенций на этапе изучения дисциплины.	Теоретические вопросы и практические задания для подготовки. Комплект билетов, банк тестов. Критерии оценки.
---------	--	--

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

Описание процедуры оценивания «Дискуссия». Дискуссия может быть организована как в ходе проведения лекционного, так и в ходе практического занятия. Для эффективного хода дискуссии обучающиеся могут быть поделены на группы, отстаивающие разные позиции по одному вопросу. Преподаватель контролирует течение дискуссии, помогает обучающимся подвести её итог, сформулировать основные выводы и оценивает вклад каждого участника дискуссии в соответствии с критериями, описанными в пункте 2.

Описание процедуры оценивания «Тестирование». Тестирование по дисциплине проводится с использованием ресурсов электронной образовательной среды «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>). Количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения тестирования обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 2.

Описание процедуры оценивания «Экзамен». Экзамен принимается ведущим преподавателем по данной учебной дисциплине. Экзамен может проводиться как в форме ответа на вопросы билета, так и в иных формах (тестирование, коллоквиум, диспут, кейс, эссе, деловая или ролевая игра, презентация проекта или портфолио). Форма определяется преподавателем. Исходя из выбранной формы, описывается методика процедуры оценивания.

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется 30 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать 0,35 часа. Ответ обучающегося оценивается в соответствии с критериями, описанными в пункте 2.

При проведении экзамена в форме тестирования в системе «Moodle» (режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>) количество тестовых заданий и время задается системой. Во время проведения экзамена обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, справочной литературой, калькулятором. Результат каждого обучающегося оценивается в соответствии с универсальной шкалой, приведенной в пункте 2.

Описание процедуры оценивания «Защита курсовой работы». Оценивание проводится руководителем курсовой работы. По результатам проверки курсовой работы обучающийся допускается к ее защите при условии соблюдения перечисленных условий:

- выполнены все задания;
- сделаны выводы;
- отсутствуют ошибки;
- оформлено в соответствии с требованиями.

В том случае, если работа не отвечает предъявляемым требованиям, то она возвращается автору на доработку. Обучающийся должен переделать работу с учетом замечаний и предоставить для проверки вариант с результатами работы над ошибками. Если сомнения вызывают отдельные аспекты курсовой работы, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты работы.

Защита курсовой работы представляет собой устный публичный отчет обучающегося о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с критериями, описанными в пункте 2.

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ
СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)

Факультет «Экономика и управление персоналом»
Кафедра «Экономика и финансы»

Перечень дискуссионных тем
по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)»

1. Дидактические цели дискуссии: формирование навыков публичных выступлений, участия в дискуссионных обсуждениях по проблемным вопросам

2. Перечень дискуссионных тем:

- 2.1. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация
- 2.2. Системы эконометрических уравнений
- 2.3. Моделирование сезонных и циклических колебаний

3. Критерии формирования оценок по результатам дискуссии

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, структурировал и детализировал информацию, информация представлена в переработанном виде.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответ на вопросы, представляет наглядный материал, помогающий слушателям запомнить основные пункты выступления.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся имеет знания основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил его деталей, допускает отдельные неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы, демонстрирует отсутствие необходимой информации в презентации.

4. Методические материалы

Семинарское занятие на тему: «Нелинейные модели регрессии и их линеаризация»

Перечень проблемных вопросов для обсуждения

1. Нелинейная регрессии
2. Подбор линеаризующего преобразования
3. Корреляция для нелинейных регрессий

*Вопросы для самоконтроля
при подготовке к семинарскому занятию*

1. Какой нелинейной функцией может быть заменена парабола второй степени, если не наблюдается смена направленности связи признаков?
2. Перечислите все виды моделей, нелинейных относительно:
 - а) включаемых переменных;
 - б) оцениваемых параметров.
3. Что означает понятие «линеаризация модели»? Как она может быть произведена?
4. Чем отличается применение МНК к моделям, нелинейным относительно включаемых переменных, от применения к моделям, нелинейным по оцениваемым параметрам?
5. Как определяются коэффициенты эластичности по разным видам регрессионных моделей?
6. Назовите показатели корреляции, используемые при нелинейных соотношениях рассматриваемых признаков.

Рекомендуемая литература

1. Эконометрика: Учебник. [Электронный ресурс] / Уткин В.Б. — Москва Дашков и К, 2013. — 564 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/56347>
2. Эконометрика: Практикум. [Электронный ресурс] / Валентинов В.А.— Москва : Дашков и К, 2016. — 436 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/77297>
3. Эконометрика: регрессионный анализ : учеб.- метод. пособие / Герасимова Е.А., Карышев М.Ю. — Электрон. дан. — М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС. - Самара : СамГУПС, 2011. - 98 с.
4. Методические указания и задание к курсовой работе / Герасимова Е.А. — М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС. - Самара : СамГУПС, 2011. - 34 с. Режим доступа: <http://do.samgups.ru/>

Семинарское занятие на тему: «Системы эконометрических уравнений»

Перечень проблемных вопросов для обсуждения

1. Идентификация модели с помощью необходимого и достаточного условия.
2. Построение идентифицируемой структурной модели.
3. Построение сверхидентифицируемой структурной модели.

Вопросы для самоконтроля

при подготовке к лекционному занятию

1. Как связаны между собой структурная и приведенная форма модели?
2. В чем состоят проблемы идентификации модели и какие условия идентификации вы знаете?
3. В чем суть косвенного метода наименьших квадратов?
4. В каких случаях используется двухшаговый метод наименьших квадратов? Раскройте его содержание.
5. Что представляют собой мультипликаторные модели кейнсианского типа?
6. Как интерпретируются коэффициенты приведенной формы модели кейнсианского типа?
7. Приведите пример динамической модели экономики.
8. Как строится структурная модель спроса и предложения?

Рекомендуемая литература

1. Эконометрика: Учебник. [Электронный ресурс] / Уткин В.Б. — Москва Дашков и К, 2013. — 564 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/56347>
2. Эконометрика: Практикум. [Электронный ресурс] / Валентинов В.А.— Москва : Дашков и К, 2016. — 436 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/77297>
3. Эконометрика: регрессионный анализ : учеб.- метод. пособие / Герасимова Е.А.,

Карышев М.Ю. — Электрон. дан. — М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС. - Самара : СамГУПС, 2011. - 98 с.

4. Методические указания и задание к курсовой работе / Герасимова Е.А. — М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС. - Самара : СамГУПС, 2011. - 34 с. Режим доступа: <http://do.samgups.ru/>

Семинарское занятие на тему: «Моделирование сезонных и циклических колебаний»

Перечень проблемных вопросов для обсуждения

1. Анализ структуры временных рядов.
2. Алгоритм построения модели, содержащей сезонные и циклические колебания.
3. Аддитивная модель временного ряда.
4. Мультипликативная модель временного ряда.
5. Применение фиктивных переменных для моделирования сезонных колебаний.

Вопросы для самоконтроля

при подготовке к лекционному занятию

1. Что такое автокорреляция уровней временного ряда и как ее можно оценить?
2. Дайте определение автокорреляционной функции временного ряда.
3. Общий вид мультипликативной и аддитивной модели.
4. Перечислите этапы построения мультипликативной и аддитивной модели временного ряда.
5. С какими целями проводят выявление и устранение сезонного эффекта?
6. Как структурные изменения влияют на тенденцию временного ряда?
7. Какие тесты используют для проверки гипотезы о структурной стабильности временного ряда?
8. Какова концепция теста Чоу?

Рекомендуемая литература

1. Эконометрика: Учебник. [Электронный ресурс] / Уткин В.Б. — Москва Дашков и К, 2013. — 564 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/56347>

2. Эконометрика: Практикум. [Электронный ресурс] / Валентинов В.А.— Москва : Дашков и К, 2016. — 436 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/77297>

3. Эконометрика: регрессионный анализ : учеб.- метод. пособие / Герасимова Е.А., Карышев М.Ю. — Электрон. дан. — М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС. - Самара : СамГУПС, 2011. - 98 с.

4. Методические указания и задание к курсовой работе / Герасимова Е.А. — М-во трансп. РФ, ФАЖТ, СамГУПС. - Самара : СамГУПС, 2011. - 34 с. Режим доступа: <http://do.samgups.ru/>

Составитель _____ / Е.А. Герасимова /

" ____ " _____ 20 ____ г.

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ
СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)

Факультет «Экономика и управление персоналом»

Кафедра «Экономика и финансы»

Фонд тестовых заданий
по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)»

1. Дидактические цели выполнения тестовых заданий: выявить уровень знаний обучающихся, оценить степень усвоения ими учебного курса и практического владения теоретическим материалом, а также стимулировать активность их самостоятельной работы.

2. Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 60% от общего объема заданных тестовых вопросов.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 59% и менее от общего объема заданных тестовых вопросов.

3. Методические материалы

Тест 1. Ошибки спецификации состоят в ...

- неправильный выбор той или иной математической функции
- недоучет в уравнении регрессии какого-либо существенного фактора
- неправильный выбор той или иной математической функции, недоучет в уравнении регрессии какого-либо существенного фактора
- неправильный выбор той или иной математической функции, недоучет в уравнении регрессии какого-либо существенного фактора, использование парной регрессии вместо множественной

Тест 2. Какой нелинейной функцией может быть заменена парабола второй степени, если не наблюдается смена направленности связи признаков ...

- полином третьего порядка
- степенная
- гипербола
- экспонента

Тест 3. Выбор вида эконометрической модели на основании соответствующей теории связи между переменными называется _____ модели.

- построением
- классификацией

- спецификацией
- систематизацией

Тест 4. К моделям, нелинейным относительно включенных переменных относятся...

- полиномы разных степеней, степенные, показательные
- степенные, показательные, экспоненциальные
- полиномы разных степеней, равносторонние гиперболы
- степенные, показательные, равносторонние гиперболы

Тест 5. К моделям, нелинейным относительно оцениваемых параметров относятся...

- полиномы разных степеней, степенные, показательные
- степенные, показательные, экспоненциальные
- полиномы разных степеней, равносторонние гиперболы
- степенные, показательные, равносторонние гиперболы

*Тест 6. К видам эконометрических моделей по типам зависимости относятся модели...
Укажите не менее двух вариантов ответа*

- нелинейной регрессии
- линейной регрессии
- временных рядов
- систем эконометрических уравнений

Тест 7. К показателям корреляции, используемым при нелинейных соотношениях признаков относятся...

- линейный коэффициент парной корреляции
- индекс корреляции
- коэффициент детерминации
- индекс детерминации

Тест 8. Коллинеарность факторов эконометрической модели множественной регрессии проверяется на основе матрицы парных коэффициентов линейной...

- корреляции
- регрессии
- детерминации
- эластичности

Тест 9. Практическое применение экспоненты возможно, если ...

- результативный признак может принимать отрицательное значение
- результативный признак может принимать нулевое значение
- результативный признак может принимать любое значение
- результативный признак не может принимать отрицательное значение

Тест 10. Отбор факторов в эконометрическую модель множественной регрессии может быть осуществлен на основе... Укажите не менее двух вариантов ответа

- значений коэффициентов автокорреляции уровней ряда различных порядков
- сравнения остаточной дисперсии до и после включения фактора в модель
- матрицы парных коэффициентов корреляции
- сравнения коэффициентов «чистой» регрессии

Тест 11. Переменные, принимающие значения 0 и 1, которые вводят в модель множественной регрессии для количественного задания некоторого качественного признака, называются _____ переменными

- зависимыми
- коллинеарными
- независимыми
- фиктивными

Тест 12. Для внутренне нелинейных моделей оценка параметров может быть дана ...

- традиционным МНК
- методом Бокса-Кокса и традиционным МНК
- методом Бокса-Кокса и методом разложения исследуемой функции регрессии в ряд Тейлора
- методом разложения исследуемой функции регрессии в ряд Тейлора

Тест 13. Ошибки аппроксимации могут определяться...

- в коэффициентах
- в промилле
- в процентах

Тест 14. Фиктивная переменная может принимать значения:

- в интервале от -1 до 1
- - 1
- 0
- 1

Тест 15. В модели $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + E$ значение параметра a характеризует ...

- среднее значение зависимой переменной при нулевых значениях независимых (объясняющих) переменных
- влияние случайных факторов на зависимую переменную
- среднее изменение зависимой переменной модели y при изменении независимых переменных на единицу
- среднее значение независимой переменной при нулевых значениях независимых (объясняющих) переменных

Тест 16. Исследуется регрессионная модель $y = a + b_1x_1 + b_2x_2 + E$. Коэффициентом регрессии в данном уравнении является ...

- x_2
- E
- b_2
- a

Тест 17. Равносторонняя гипербола используется в эконометрических исследованиях при анализе ...

- доходов и расходов
- доли расходов на товары длительного пользования в общих расходах семей
- + связи удельных расходов сырья, материалов, топлива с объемом выпускаемой продукции
- спроса и потребления

*Тест 18. В линейном уравнении парной регрессии $y = a + bx + E$ переменными не являются ...
Укажите не менее двух вариантов ответа*

- y
- b
- x
- a

Тест 19. Суть метода наименьших квадратов (МНК) заключается в том, что коэффициенты уравнения регрессии $y = a + bx + E$ находятся из условия

- минимума суммы квадратов отклонений
- минимума суммы модулей отклонений
- равенства нулю суммы квадратов отклонений
- равенства нулю суммы модулей отклонений

Тест 20. Спецификация модели множественной регрессии состоит в ...

- в отборе факторов
- в отборе факторов и выборе вида уравнения регрессии
- в формулировке требований, предъявляемых к факторам для включения их в модель
- выявлении мультиколлинеарности факторов

Тест 21. Факторы, включаемые во множественную регрессию, должны отвечать следующим требованиям...

- быть количественно измеримы и не должны коррелировать между собой
- быть количественно измеримы и должны находиться в точной функциональной связи
- быть качественно измеримы и не должны коррелировать между собой
- быть качественно измеримы и должны находиться в точной функциональной связи

Тест 22. Метод наименьших квадратов применим к уравнениям регрессии, ... Укажите не менее двух вариантов ответа

- нелинейного вида
- которые отражают нелинейную зависимость между двумя экономическими показателями и не могут быть приведены к линейному виду
- которые отражают линейную зависимость между двумя экономическими показателями
- которые отражают нелинейную зависимость между двумя экономическими показателями, но могут быть приведены к линейному виду

Тест 23. Гомоскедастичность остатков означает, что ...

- дисперсия остатков различна для каждого значения x
- дисперсия остатков одинакова для каждого значения x
- остатки текущих и предыдущих наблюдений коррелируют
- остатки текущих и предыдущих наблюдений не коррелируют

Тест 24. Предпосылками МНК являются следующие ... Укажите не менее двух вариантов ответа

- присутствие в эконометрической модели более чем двух факторов
- гомоскедастичность остатков
- функциональная связь между зависимой и независимой переменными
- отсутствие автокорреляции в остатках

Тест 25. Оценки параметров, найденные при _____ метода наименьших квадратов, обладают свойствами несмещенности, эффективности и состоятельности.

- соблюдения предпосылок
- использовании взвешенного
- нарушении предпосылки
- использовании обобщенного

Тест 26. Говорят, что оценки параметров регрессии являются _____, если для них выполняется условие, что их математическое ожидание равно самим оценкам или, другими словами, математическое ожидание остатков равно нулю

- эффективными
- состоятельными

- несмещенными
- смещенной

Тест 27. Оценки являются _____, если при увеличении количества наблюдений, точность оценок увеличивается.

- эффективными
- состоятельными
- несмещенными
- смещенной

Тест 28. Обобщенный МНК подразумевает Укажите не менее двух вариантов ответа

- двухэтапное применение метода наименьших квадратов
- введение в выражение для дисперсии остатков коэффициента пропорциональности
- переход от множественной регрессии к парной
- преобразование переменных

Тест 29. Автокорреляция остатков означает, что ...

- дисперсия остатков различна для каждого значения x
- дисперсия остатков одинакова для каждого значения x
- остатки текущих и предыдущих наблюдений коррелируют
- остатки текущих и предыдущих наблюдений не коррелируют

Тест 30. Известно, что зависимость между y и x обратная и связь сильная. Самым коротким отрезком, содержащим коэффициент корреляции, является...

- [-1; -0,8]
- [-1; 0]
- [-1; 1]
- [0,8; 1]

Тест 31. Значение коэффициента детерминации составило 0,9, следовательно, отношение _____ дисперсии к общей дисперсии равно _____. Укажите не менее двух вариантов ответа

- факторной ... 0,9
- остаточной ... 0,1
- остаточной ... 0,9
- факторной ... 0,1

Тест 32. Долю объясненной с помощью регрессии дисперсии в общей дисперсии зависимой переменной характеризует ...

- коэффициент регрессии
- коэффициент детерминации
- коэффициент корреляции
- F - статистика

Тест 33. Найдите объясненную дисперсию на одну степень свободы для уравнения множественной регрессии с двумя регрессорами (факторами), рассчитанного на основании 23 наблюдений, если общая сумма квадратов отклонений равна 120, а остаточная сумма квадратов равна 30.

- $D_{\text{факт}} = 45$
- $D_{\text{факт}} = 45,5$
- $D_{\text{факт}} = 1,5$
- $D_{\text{факт}} = 90$

Тест 34. Критическое (табличное) значение F – критерия является пороговым значением для определения ... Укажите не менее двух вариантов ответа

- статистической значимости построенной модели
- доли дисперсии зависимой переменной, не объясняемой с помощью построенной модели, а вызванной влиянием случайных воздействий
- доли дисперсии зависимой переменной, объясняемой с помощью построенной модели
- значимости (существенности) моделируемой связи между зависимой переменной и совокупностью независимых переменных эконометрической модели

Тест 35. В процессе эконометрического моделирования показатель t -статистики Стьюдента используется для оценки _____ уравнения регрессии.

- существенности (значимости) параметров
- статистической существенности (значимости)
- значений параметров
- качества подбора

Тест 36. Компонента, характеризующая периодически повторяющиеся колебания, амплитуда которых может быть или неизменной, или возрастающей, или убывающей, называется _____ компонентой

- случайной
- трендовой
- периодической
- + сезонной

Тест 37. Убывающая или возрастающая компонента временного ряда, характеризующая совокупное долговременное воздействие множества факторов, называется _____ компонентой.

- случайной
- трендовой
- периодической
- сезонной

Тест 38. Коэффициент автокорреляции характеризует тесноту _____ связи

- эконометрической
- обратной
- линейной
- нелинейной

Тест 39. Автокорреляция уровней ряда является характеристикой тесноты связи между ...

- последовательными уровнями ряда
- уровнем ряда и временем
- случайной составляющей
- уровнем ряда и компонентой этого уровня

Тест 40. Модель временного ряда вида $Y=T+S+E$, где Y – уровень ряда, T – трендовая компонента, S – сезонная компонента, E – случайная компонента, которая используется при наличии выраженной сезонной компоненты с постоянной амплитудой колебаний, называется ...

- мультипликативной моделью временного ряда
- моделью, включающей фактор времени
- аддитивной моделью
- моделью с распределенным лагом

Тест 41. Укажите справедливые утверждения по поводу коэффициента автокорреляции уровней временного ряда:

Укажите не менее двух вариантов ответа

- равен коэффициенту линейной корреляции между последовательными уровнями исходного ряда
- не может быть меньше 0
- определяет вид временной модели (аддитивная или мультипликативная)
- характеризует тесноту линейной связи между уровнями ряда

Тест 42. Сумма скорректированных сезонных компонент для аддитивной модели равна ...

- единице
- лагу
- половине лага
- нулю

Тест 43. Постоянство среднего значения и дисперсии временного ряда означает _____ исследуемого временного ряда

- наличие компоненты тренда
- гетероскедастичность остатков
- нестационарность
- стационарность в широком смысле

Тест 44. Модель национальной экономики, в которой одни и те же переменные во всех уравнениях одновременно могут выступать, с одной стороны, в роли результирующих, объясненных переменных, а с другой стороны – в роли объясняющих переменных, может быть выражена системой _____ уравнений.

- нормальных
- независимых
- рекурсивных
- одновременных

Тест 45. Система эконометрических уравнений включает в себя следующие переменные... Укажите вариант правильного ответа

- экономические
- предопределенные
- комплексные

Тест 46. Выберите верные утверждения по поводу системы одновременных уравнений

Укажите не менее двух вариантов ответа

- в ней могут присутствовать только эндогенные переменные
- может быть представлена в структурной форме модели и в приведенной форме
- в ней могут присутствовать только экзогенные переменные
- в ней одни и те же зависимые переменные в одних уравнениях входят в левую часть, а в других уравнениях – в правую часть системы

Тест 47. В системе одновременных уравнений коэффициенты a_{ij} и b_{ij} называются _____ коэффициентами модели.

- структурными
- приведенными
- экзогенными
- эндогенными

Тест 48. Оценки параметров точно идентифицированной системы эконометрических уравнений можно рассчитать с помощью _____ метода наименьших квадратов.

- изолированного
- обычного
- взвешенного
- косвенного

Тест 49. Оценки параметров сверхидентифицируемой системы эконометрических уравнений можно рассчитать с помощью _____ МНК

- взвешенного
- обычного
- двухшагового
- косвенного

Тест 50. Применение косвенного МНК возможно для идентифицируемой системы одновременных уравнений, т.к. в идентифицируемых системах...

- невозможно однозначное выражение коэффициентов структурной формы через коэффициенты приведенной формы модели
- возможно однозначное выражение коэффициентов
- можно получить некоторое множество значений одного и того же коэффициента приведенной формы по коэффициентам структурной формы системы
- можно получить некоторое множество значений одного и того же коэффициента структурной формы по коэффициентам приведенной формы системы

Составитель _____ / Е.А. Герасимова /

" ___ " _____ 20 г.

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ
СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)

Факультет «Экономика и управление персоналом»

Кафедра «Экономика и финансы»

Курсовая работа
по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)»

1. Дидактические цели курсовой работы состоят в рассмотрении основных факторов, характеризующих состояние финансово-хозяйственной деятельности железнодорожной организации. В процессе написания курсовой работы, обучающийся должен научиться систематизировать и моделировать аналитическую информацию, определять влияние факторов, оценивать результаты и выявлять резервы повышения эффективности деятельности организации.

2. Тема курсовой работы «Регрессионный анализ». Работа выполняется по 22 вариантам, согласно методическим указаниям № 4130. Вариант обучающийся выбирает в соответствии с последней цифрой шифра в зачетной книжке.

3. Критерии формирования оценок по написанию и защите курсовой работы

«Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы, а также грамотно и исчерпывающе ответившие на все встречные вопросы преподавателя.

«Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями, в которой отражены все необходимые результаты проведенного анализа, сделаны обобщающие выводы и предложены рекомендации в соответствии с тематикой курсовой работы. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил не более двух ошибок.

«Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся, оформившие курсовую работу в соответствии с предъявляемыми требованиями. При этом при ответах на вопросы преподавателя обучающийся допустил более трёх ошибок.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – ставится за курсовую работу, если число ошибок и недочетов превысило удовлетворительный уровень компетенции.

4. Методические материалы по написанию курсовой работы представлены в методических указаниях № 4130. Режим доступа: www.edd.lib@samgups.ru

Составитель _____ / Е.А. Герасимова /

" ____ " _____ 20 ____ г.

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ
СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)

Факультет «Экономика и управление персоналом»

Кафедра «Экономика и финансы»

Вопросы к экзамену
по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)»

1. Цель и задачи эконометрики.
2. Этапы эконометрического исследования.
3. Анализ производства и издержек.
4. Производственная функция Кобба – Дугласа.
5. Функции издержек.
6. Эконометрический анализ спроса и предложения.
7. Анализ инвестиций и основных фондов.
8. Особая роль статистики в формировании экономического метода
9. Ошибки спецификации модели и их устранение
10. Виды моделей, используемых в эконометрических исследованиях.
11. Смысл коэффициента регрессии, способы его оценивания.
12. Число степеней свободы и как оно определяется для факторной и остаточной суммы квадратов
13. Концепция F-критерия Фишера
14. Оценка значимости параметров уравнения регрессии
15. Статистическая оценка линейной регрессии в целом
16. Виды моделей, нелинейных относительно:
 - включенных переменных;
 - оцениваемых параметров
17. Применения МНК к моделям, нелинейным относительно включаемых переменных и оцениваемых параметров
18. Смысл и расчет коэффициентов эластичности по разным видам регрессионных моделей
19. Показатели корреляции, используемые при нелинейных соотношениях рассматриваемых признаков.
20. Смысл средней ошибки аппроксимации и формулы ее расчета
21. Доверительный интервал прогнозной величины моделируемого показателя
22. Спецификация модели множественной регрессии.
23. Требования, предъявляемые к факторам для включения их в модель множественной регрессии
24. Методы устранения мультиколлинеарности факторов
25. Интерпретация коэффициентов регрессии линейной модели потребления
26. Коэффициенты, используемые для оценки сравнительной силы воздействия факторов на результат
27. Скорректированного индекса множественной корреляции
28. Назначение частной корреляции при построении модели множественной регрессии.

29. Частный F-критерий и его отличие от последовательного F-критерия?
30. Связь между t-критерием Стьюдента для оценки значимости коэффициентов чистой регрессии и частным F-критерием
31. Условиях построения уравнение множественной регрессии с фиктивными переменными
32. Основные предпосылки применения МНК для построения регрессионной модели
33. Тест Гольдфельда - Квандта на наличие гомоскедастичности или гетероскедастичности остатков
34. Как оценивается отсутствие автокорреляции остатков при построении статистической регрессии модели
35. Обобщенный МНК
36. Возможные способы построения системы уравнений и их отличие друг от друга
37. Проблемы идентификации модели и условия их идентификации
38. Связь между структурной и приведенной формами модели
39. Косвенный метод наименьших квадратов
40. Двухшаговый МНК
41. Расчет прогнозной величины по системам взаимосвязанных уравнений
42. Основные элементы временного ряда
43. Автокорреляция уровней временного ряда и ее количественная оценка
44. Автокорреляционная функция и коррелограмма временного ряда
45. Основные виды трендов временного ряда
46. Интерпретация параметров линейного и экспоненциального трендов
47. Этапы построения мультипликативной и аддитивной моделей временного ряда
48. Устранение сезонного эффекта
49. Влияние структурных изменений на тенденцию временного ряда
50. Расчет прогнозной величины по аддитивным и мультипликативным моделям

Задачи к экзамену

Задача: По совокупности 30 предприятий торговли изучается линейная зависимость между ценой товара A (тыс.руб.) x и прибылью торгового предприятия (млн.руб.) y .

При оценке регрессионной модели были получены следующие промежуточные

результаты: $\sum(y_j - \hat{y}_x)^2 = 39000$; $\sum(y_j - \bar{y})^2 = 120000$.

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

Задача: Зависимость среднемесячной производительности труда от возраста рабочих характеризуется моделью: $y = a + bx + cx^2$. Результат применения модели представлен в таблице.

№ п/п	Производительность труда рабочих, тыс.руб. y		№ п/п	Производительность труда рабочих, тыс.руб. y	
	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

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

Задача: Результат моделирования прибыли фирмы по уравнению $y = ab^x$ представлен в таблице

№ п/п	Прибыль фирмы, тыс.руб. y		№ п/п	Прибыль фирмы, тыс.руб. y	
	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

Оценить качество модели. Для этого:

1. определите ошибку аппроксимации;
2. найдите показатель тесноты связи прибыли с исследуемым в модели фактором;
3. рассчитайте F -критерий Фишера. Сделайте выводы.

Задача: При изучении зависимости вида $y = ax^b$ для преобразованных в логарифмах переменных получены следующие данные:

$$\sum XY = 4,2087; \quad \sum X = 8,2370; \quad \sum X^2 = 9,2334; \quad \sum Y = 3,9310;$$

$$\sum (Y - \hat{Y}_x)^2 = 0,0014.$$

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

Задача: Зависимость объема производства (тыс.руб.) y от численности занятых (чел.) x по 15 заводам концерна характеризуется следующим образом:

Уравнение регрессии	$y = 30 - 0,4x + 0,04x^2$
Доля остаточной дисперсии в общей	20%

Определите:

1. индекс корреляции;
2. значимость уравнения регрессии;
3. коэффициент эластичности, предполагая, что численность занятых составляет 30 человек.

Задача: По группе 10 заводов, производящих однородную продукцию, получено уравнение регрессии себестоимости единицы продукции (тыс. руб.) y от уровня технической оснащенности (тыс.руб.) x : $y = 20 + \frac{700}{x}$. Доля остаточной дисперсии в общей составила 0,19. Определите:

1. коэффициент эластичности, предполагая, что стоимость активных производственных фондов составляет 200 тыс. руб.;
2. индекс корреляции;
3. F -критерий Фишера. Сделайте выводы.

Задача: Зависимость расходов предприятия (тыс.руб.) y от объема производства (шт.) x характеризуется данными, представленными в таблице по двум видам продукции – А и Б.

Уравнение регрессии	Показатели корреляции	Число наблюдений
$y_A = 160 + 0,8x$	0,85	30
$y_B = 50x^{0,6}$	0,72	25

1. Поясните смысл величин 0,8 и 0,6 в уравнениях регрессии.
2. Сравните эластичность расходов от объема производства для продукции А и Б при выпуске продукции А в 500 единиц.
3. Определите, каким должен быть выпуск продукции А, чтобы эластичность расходов на нее совпала с эластичностью расходов на продукцию Б.
4. Оцените значимость каждого уравнения регрессии с помощью F -критерия Фишера.

Задача: Зависимость объема продаж (тыс.руб.) y от расходов на рекламу (тыс.руб.) x характеризуется по 12 предприятиям концерна следующим образом:

Уравнение регрессии	$y = 10,6 + 0,6x$
Среднее квадратическое отклонение x	$\sigma_x = 4,7$
Среднее квадратическое отклонение y	$\sigma_y = 3,4$

1. Определите коэффициент корреляции.
2. Постройте таблицу дисперсионного анализа для оценки значимости уравнения регрессии в целом.
3. Найдите стандартную ошибку оценки коэффициента регрессии.
4. Оцените значимость коэффициента регрессии через t -критерий Стьюдента.
5. Определите доверительный интервал для коэффициента регрессии с вероятностью 0,95 и сделайте вывод.

Задача: В таблице представлена информация, полученная по 20 сельхозпредприятиям области

Показатель	Среднее значение	Коэффициент вариации
Урожайность, ц/га	27	20
Внесено удобрений на 1 га посева, кг	5	15

Фактическое значение F -критерия Фишера - 45.

1. Определить линейный коэффициент детерминации.
2. Постройте уравнение линейной регрессии.
3. Найдите средний коэффициент эластичности.
4. С вероятностью 0,95 укажите доверительный интервал ожидаемого значения урожайности в предположении роста количества внесенных удобрений на 10% от своего среднего уровня.

(Формула коэффициента вариации $v = \frac{\sigma_x}{\bar{x}} 100\%$)

Задача: Изучается зависимость материалоемкости продукции от размера предприятия по 10 однородным заводам

Показатель	Материалоемкость продукции по заводам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Потребление материалов на единицу продукции, кг	9	6	5	4	3,7	3,6	3,5	6	7	3,5

Выпуск продукции, тыс.ед	100	200	300	400	500	600	700	150	120	250
--------------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

1. Найдите параметры уравнения $y = a + \frac{b}{x}$.
2. Оцените тесноту связи с помощью индекса корреляции.
3. Охарактеризуйте эластичность изменения материалоемкости продукции.
4. Сделайте выводы о значимости уравнения регрессии.

Задача: Имеются данные о цене однокомнатной квартиры и величине ее общей площади по 10 сделкам одного района города

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Цена квартиры, тыс. д.е.	29	31	35	35	45	46	45	44	38	37
Площадь, м ²	35	35	33	34	38	40	40	39	37	36

1. Рассчитайте параметры уравнения линейной 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.
4. Оцените с помощью средней ошибки аппроксимации качество уравнения.
5. Оцените с помощью F -критерия Фишера статистическую надежность уравнения.
6. рассчитайте прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 10% от его среднего уровня. Определите доверительный интервал прогноза для уровня значимости $\alpha=0,05$.

Задача: Имеются данные о цене однокомнатной квартиры и величине ее общей площади по 10 сделкам одного района города

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Цена квартиры, тыс. д.е.	29	31	35	35	45	46	45	44	38	37
Площадь, м ²	35	35	33	34	38	40	40	39	37	36

1. Рассчитайте параметры уравнения степенной 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.
4. Оцените с помощью средней ошибки аппроксимации качество уравнения.
5. Оцените с помощью F -критерия Фишера статистическую надежность уравнения.
6. рассчитайте прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 10% от его среднего уровня. Определите доверительный интервал прогноза для уровня значимости $\alpha=0,05$.

Задача: Имеются данные о цене однокомнатной квартиры и величине ее общей площади по 10 сделкам одного района города

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Цена квартиры, тыс. д.е.	29	31	35	35	45	46	45	44	38	37
Площадь, м ²	35	35	33	34	38	40	40	39	37	36

1. Рассчитайте параметры уравнения экспоненциальной 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.
4. Оцените с помощью средней ошибки аппроксимации качество уравнения.
5. Оцените с помощью F -критерия Фишера статистическую надежность уравнения.
6. рассчитайте прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 10% от его среднего уровня. Определите доверительный интервал прогноза для уровня значимости $\alpha=0,05$.

Задача: Имеются данные о цене однокомнатной квартиры и величине ее общей площади по 10 сделкам одного района города

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Цена квартиры, тыс. д.е.	29	31	35	35	45	46	45	44	38	37
Площадь, м ²	35	35	33	34	38	40	40	39	37	36

1. Рассчитайте параметры уравнения обратной 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.
4. Оцените с помощью средней ошибки аппроксимации качество уравнения.
5. Оцените с помощью F -критерия Фишера статистическую надежность уравнения.
6. рассчитайте прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 10% от его среднего уровня. Определите доверительный интервал прогноза для уровня значимости $\alpha=0,05$.

Задача1: Имеются данные о цене однокомнатной квартиры и величине ее общей площади по 10 сделкам одного района города

№ п/п	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Цена квартиры, тыс. д.е.	29	31	35	35	45	46	45	44	38	37
Площадь, м ²	35	35	33	34	38	40	40	39	37	36

1. Рассчитайте параметры уравнения 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.
4. Оцените с помощью средней ошибки аппроксимации качество уравнения.
5. Оцените с помощью F -критерия Фишера статистическую надежность уравнения.
6. рассчитайте прогнозное значение результата, если прогнозное значение фактора увеличится на 10% от его среднего уровня. Определите доверительный интервал прогноза для уровня значимости $\alpha=0,05$.

Задача: Бытовые услуги населению (млрд. руб.) на территории России за 1995-2004 гг. характеризовались следующими уравнения трендов

Уравнения трендов	Коэффициент детерминации
$y = -5573,5 + 17300t$	0,963
$y = 130209 - \frac{138733}{t}$	0,519
$y = 19194,7 \cdot t^{0,89847}$	0,962
$y = 22119 + 3453t + 1259t^2$	0,995
t принимает значения: 1, 2, ..., 10	

1. Выберите наилучшее уравнение тренда.
2. Дайте интерпретацию параметров степенной и линейной функций.
3. На основе параболы второй степени определите базисный и среднегодовой темп роста.

Задача : По совокупности 30 предприятий торговли изучается линейная зависимость между ценой товара А (тыс.руб.) x и прибылью торгового предприятия (млн. руб.) y . При оценке регрессионной модели были получены следующие промежуточные результаты:

$$\sum(y_i - \hat{y}_x)^2 = 39000; \quad \sum(y_i - \bar{y})^2 = 120000.$$

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

Задача : Зависимость спроса на товар от его цена по 20 наблюдениям характеризуется уравнением: $\lg y = 1,75 - 0,35 \lg x$. Доля остаточной дисперсии в общей составила 18%.

1. Запишите данное уравнение в виде степенной функции.
2. Оцените эластичность спроса на товар в зависимости от его цены.
3. Определите индекс корреляции.
4. Оцените значимость уравнения регрессии через F -критерия Фишера. Сделайте выводы.

Задача : В процессе изучения зависимости объема реализации y от размера торговой площади x_1 и товарных запасов x_2 по 19 предприятиям оптовой торговли были получены следующие варианты уравнений регрессии:

1. $y = 25 + 15x_1; \quad r^2 = 0,90.$
2. $y = 42 + 27x_2; \quad r^2 = 0,84.$
3. $y = 30 + 10x_1 + 8x_2; \quad R^2 = 0,92; \quad m_{b1} = 2,5; \quad m_{b2} = 4,0.$
4. $y = 21 + 14x_1 + 20x_2 + 0,6x_2^2; \quad R^2 = 0,95; \quad m_{b1} = 5,0; \quad m_{b2} = 12,0; \quad m_{b2} = 0,2$

1. Проанализируйте тесноту связи результата с каждым из факторов.
 2. Выберите наилучшее уравнение регрессии, обоснуйте принятое решение.
- Задача: Для изучения рынка жилья в городе по данным о 46 коттеджах было построено уравнение множественной регрессии:

$$y = 21,1 - 6,2x_1 + 0,95x_2 + 3,57x_3; R^2 = 0,7; m_{b_1} = 1,8; m_{b_2} = 0,54; m_{b_3} = 0,83;$$

где y - цена объекта, тыс. д.е.;

x_1 - расстояние до центра города, км;

x_2 - полезная площадь объекта, кв.м;

x_3 - число этажей в доме, ед;

R^2 - коэффициент множественной детерминации;

m_{b_i} - стандартные ошибки для коэффициентов множественной регрессии.

1. Проверьте гипотезу о том, что коэффициент регрессии b_1 в генеральной совокупности равен нулю.
2. Проверьте гипотезу о том, что коэффициент регрессии b_2 в генеральной совокупности равен нулю.
3. Проверьте гипотезу о том, что коэффициент регрессии b_3 в генеральной совокупности равен нулю.
4. Проверьте гипотезу о том, что коэффициент детерминации равен нулю.

Задача: В результате исследования факторов, определяющих экономический рост, по 73 странам получено следующее уравнение регрессии:

$$\hat{G} = 1,4 - 0,52P + 0,17S + 11,16I - 0,38D - 4,75In; R^2 = 0,60;$$

$$t_p = -5,9; t_s = 4,34; t_I = 3,91; t_D = -0,79; t_{In} = -2,7;$$

где G - темпы экономического роста (темпы роста среднедушевого ВВП в % к базисному году);

P - реальный среднедушевой ВВП, %;

S - Бюджетный дефицит, % к ВВП;

I - объем инвестиций, в % к ВВП;

D - внешний долг, % к ВВП;

In - уровень инфляции, %.

1. Проверьте гипотезу о достоверности полученной модели в целом.
2. До получения результатов этого исследования ваш однокурсник заключил с вами пари, что эмпирические результаты по данной модели докажут наличие обратной связи между темпами экономического роста и объемом внешнего долга страны (% к ВВП). Выиграл ли это пари ваш однокурсник?

Задача: По 20 предприятиям легкой промышленности получена следующая информация, характеризующая зависимость объема выпуска продукции (млн.руб.) y от количества отработанных за год человеко-часов (тыс. чел.-ч) x_1 и среднегодовой стоимости производственного оборудования (млн руб.) x_2 :

Уравнение регрессии	$y = 35 + 0,06x_1 + 2,5x_2$
---------------------	-----------------------------

Множественный коэффициент корреляции	0,9
Сумма квадратов отклонений фактических значений результата от расчетных	3000

1. Определить коэффициент детерминации в этой модели.
2. Составить таблицу результатов дисперсионного анализа.
3. Проанализируйте полученные результаты регрессионного анализа.

Задача: В процессе изучения влияния климатических условий на урожайность зерновых (ц/га) у по 25 территориям страны были отобраны две объясняющие переменные:

x_1 - количество осадков в период вегетации (мм);

x_2 - средняя температура воздуха (°C).

Парные коэффициенты корреляции составили $r_{yx1}=0,6$; $r_{yx2}=-0,5$; $r_{x1x2}=-0,9$.

1. Определите частные коэффициенты корреляции результата с каждым из факторов. Прокомментируйте различие полученных парных и частных коэффициентов корреляции.
2. Анализируя парные коэффициенты корреляции, определите какое уравнение регрессии лучше строить:

- парную линейную регрессию у на x_1 ;
- парную линейную регрессию у на x_2 ;
- множественную линейную регрессию.

3. Постройте уравнение регрессии в стандартизованном масштабе и сделайте выводы.

Задача: По 30 наблюдениям были получены следующие парные коэффициенты корреляции:

$r_{yx1}=0,30$; $r_{yx2}=0,60$; $r_{yx3}=0,40$; $r_{x1x2}=0,10$; $r_{x1x3}=0,15$; $r_{x2x3}=0,80$.

1. Постройте уравнение регрессии в стандартизованном виде и сделайте выводы.
2. Определите показатель множественной корреляции (нескорректированный и скорректированный).
3. Оцените целесообразность включения переменной x_1 в модель после введения в нее переменных x_2 и x_3 .

Задача: Имеются следующие результаты регрессионного анализа зависимости объема выпуска продукции (млн. руб.) у от численности занятых на предприятии (чел.) x_1 и среднегодовой стоимости основных фондов (млн. руб.) x_2 по 20 предприятиям отрасли:

Коэффициент детерминации	0,81		
Множественный коэффициент корреляции	???		
Уравнение регрессии	$\ln y = ??? + 0,48 \ln x_1 + 0,62 \ln x_2$		
Стандартные ошибки параметров	2	0,06	???
t-критерий для параметров	1,5	???	5

1. Напишите уравнение регрессии, характеризующее зависимость у от x_1 и x_2 .
2. Восстановите пропущенные характеристики.
3. С вероятностью 0,95 построьте доверительные интервалы для коэффициентов регрессии.
4. Проанализируйте результаты регрессионного анализа.

Задача: По 30 наблюдениям получены следующие данные:

Уравнение регрессии	$\hat{y} = a + 0,176x_1 + 0,014x_2 - 7,75x_3$
Коэффициент детерминации	0,65
\bar{y}	200
\bar{x}_1	150
\bar{x}_2	20
\bar{x}_3	100

1. Найдите скорректированный коэффициент корреляции, оцените значимость уравнения регрессии.
2. Определите частные коэффициенты эластичности.
3. Оцените параметр a .

Задача: По 20 актам купли-продажи однокомнатной квартиры имеются данные о цене квартиры (тыс. руб.) y , ее общей площади (m^2) x_1 и близости к метро (мин) x_2 :

$$\sum x_1 = 739; \sum x_2 = 180; \sum y = 734; \sum x_1^2 = 27551; \sum x_2^2 = 1806; \sum y^2 = 28020; \sum yx_1 = 27513;$$

$$\sum yx_2 = 6357; \sum x_1 x_2 = 6615.$$

1. Постройте уравнение множественной регрессии.
2. Найдите коэффициент множественной детерминации, в том числе скорректированный, сделайте выводы.
3. Оцените значимость уравнения регрессии через F-критерий Фишера.
4. Оцените значимость коэффициентов регрессии через t-критерий Стьюдента.
5. Определите частные коэффициенты корреляции и сделайте выводы.
6. Дайте интервальную оценку коэффициентов регрессии (с вероятностью 0,95).
7. Дайте интервал прогноза цены квартиры с вероятностью 0,95, предполагая прогнозные значения $x_1=40$, $x_2=5$.

Задача: В процессе изучения зависимости прибыли (тыс. руб.) y от выработки продукции на одного работника (ед.) x_1 и индекса цен на продукцию (%) x_2 получены данные по 30 предприятиям

Признак	Среднее значение	Среднее квадратическое отклонение	Парный коэффициент корреляции
y	250	38	$r_{yx1} = 0,68$
x_1	47	12	$r_{yx2} = 0,63$
x_2	112	21	$r_{x1x2} = 0,42$

1. Найти уравнение множественной регрессии в стандартизованном и натуральном масштабе.
2. Рассчитайте множественный коэффициент корреляции, общий и частные критерий Фишера и сделайте выводы.

Задача: По 30 заводам, выпускающим продукцию A , изучается зависимость потребления электроэнергии (тыс. кВт·ч) y от производства продукции (тыс. ед.) x_1 и уровня механизации труда (%) x_2 .

Признак	Среднее значение	Среднее квадратическое отклонение	Парный коэффициент корреляции
y	1000	27	$r_{yx1} = 0,77$
x_1	420	45	$r_{yx2} = 0,43$

x_2	41,5	18	$r_{x_1x_2}=0,38$
-------	------	----	-------------------

1. Постройте уравнение множественной регрессии в стандартизованном и натуральном масштабе.
2. Определите показатели частной и множественной корреляции.
3. Найдите частные коэффициенты эластичности и сравните их с β -коэффициентами.
4. Рассчитайте общий и частные критерий Фишера.
5. Дайте интервальную оценку коэффициентов регрессии (с вероятностью 0,95).
6. Оцените значимость коэффициентов множественной регрессии.

Задача:

При изучении зависимости потребления материалов (т) y от энерговооруженности труда (кВт·ч на одного рабочего) x_1 и от объема произведенной продукции (тыс. ед.) x_2 по 25 предприятиям получены следующие данные

Признак	Среднее значение	Среднее квадратическое отклонение	Парный коэффициент корреляции
y	12,0	2,0	$r_{yx_1}=0,52$
x_1	4,3	0,5	$r_{yx_2}=0,84$
x_2	10,0	1,8	$r_{x_1x_2}=0,43$

1. Постройте уравнение множественной регрессии и поясните экономический смысл его параметров.
2. Определите частные коэффициенты эластичности и стандартизованные коэффициенты регрессии.
3. Найдите частные и множественный коэффициенты корреляции.
4. Оцените значимость уравнения регрессии через F-критерий Фишера.
5. Оцените значимость коэффициентов множественной регрессии.
6. Дайте интервальную оценку коэффициентов регрессии (с вероятностью 0,95).

Задача: При изучении уровня потребления мяса (кг на душу населения) y в зависимости от дохода (руб. на одного члена семьи) x_1 и в соотношении с уровнем потребления рыбы (кг на душу населения) x_2 результаты оказались следующими (по 50 семьям):

Уравнение регрессии	$\hat{y} = -180 + 0,2x_1 - 0,4x_2$
Стандартные ошибки параметров	20 0,01 0,25
Множественный коэффициент корреляции	0,85

1. Оцените значимость коэффициентов регрессии через t-критерий Стьюдента.
2. Рассчитайте F-критерий Фишера.
3. Оцените по частным F-критериям Фишера целесообразность включения в модель:
 - а) фактора x_1 после фактора x_2 ;
 - б) фактора x_2 после фактора x_1 .
4. Дайте интервальную оценку коэффициента регрессии при факторе x_1 (с вероятностью 0,95).

Задача: По 12 предприятиям концерна изучается зависимость прибыли (тыс.д.е.) y от выработки продукции на одного человека (ед.) x по следующим данным

№ п/п	Выработка, ед.	Прибыль, тыс.д.е.	№ п/п	Выработка, ед.	Прибыль, тыс.д.е.
1	78	113	7	67	139

2	82	148	8	88	158
3	87	134	9	73	152
4	79	154	10	87	162
5	89	162	11	76	159
6	106	195	12	115	173

Требуется:

1. Построить линейное уравнение парной регрессии y от x .
2. Рассчитать линейный коэффициент парной корреляции, детерминации, среднюю ошибку аппроксимации.
3. Оценить статистическую значимость параметров регрессии и корреляции.
4. Дать точечный и интервальный прогноз прибыли с вероятностью 0,95, принимая уровень выработки равным 100 единицам.

Задача: Имеются поквартальные данные о прибыли за последние шесть лет (в тыс.руб.). Рассчитайте трендовую и сезонную компоненту. Сделать прогноз ожидаемой прибыли компании за 1 и 2 полугодия 2018 года.

Год	Квартал			
	I	II	III	IV
2012	68	65.2	65.5	68.9
2013	67.6	70.3	69.5	73
2014	70.1	70.2	70.7	73.1
2015	69.5	70.1	71.5	73.1
2016	70.9	71.2	71.5	73.2
2017	71.6	72.2	71.5	73.3

Пример экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ		
«РАССМОТРЕНО» на заседании кафедры «Экономика и финансы» пр.№1 от 01.09.2016 г.	Экзаменационный билет №1 по дисциплине Эконометрика (продвинутый уровень) направление 38.04.08 «Финансы и кредит», направленность «Финансы» д/о 2016-2017 уч. год	«УТВЕРЖДАЮ» Зав.кафедрой «ЭФ» _____ П.А.Первов «__» _____ 2016 г.

1. Устранение сезонного эффекта
2. Методы устранения мультиколлинеарности факторов
3. Задача

Преподаватель: к.э.н., доцент Герасимова Е.А.

Критерии формирования оценок по экзамену

«Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует знание всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; умение излагать программный материал с демонстрацией конкретных примеров. Свободное владение материалом должно характеризоваться логической ясностью и четким видением путей применения полученных знаний в практической деятельности, умением связать материал с другими отраслями знания.

«Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует знания всех разделов изучаемой дисциплины: содержание базовых понятий и фундаментальных проблем; приобрел необходимые умения и навыки, освоил вопросы практического применения полученных знаний, не допустил фактических ошибок при ответе, достаточно последовательно и логично излагает теоретический материал, допуская лишь незначительные нарушения последовательности изложения и некоторые неточности. Таким образом данная оценка выставляется за правильный, но недостаточно полный ответ.

«Удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует знание основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. Однако знание основных проблем курса не подкрепляется конкретными практическими примерами, не полностью раскрыта сущность вопросов, ответ недостаточно логичен и не всегда последователен, допущены ошибки и неточности.

«Неудовлетворительно» (0 баллов) – выставляется в том случае, когда обучающийся демонстрирует фрагментарные знания основных разделов программы изучаемого курса: его базовых понятий и фундаментальных проблем. У экзаменуемого слабо выражена способность к самостоятельному аналитическому мышлению, имеются затруднения в изложении материала, отсутствуют необходимые умения и навыки, допущены грубые ошибки и незнание терминологии, отказ отвечать на дополнительные вопросы, знание которых необходимо для получения положительной оценки.

Составитель _____ / Е.А. Герасимова /

" ____ " _____ 20 г.