Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финуниверситет)
Калужский филиал Финуниверситета

Кафедра «Бизнес-информатика и высшая математика»

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ, НАПИСАНИЮ И ОФОРМЛЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОНОМЕТРИКА»

Для студентов, обучающихся по направлению подготовки

38.03.01 - Экономика,

ОП «Бизнес-анализ, налоги и аудит»,

ОП «Экономика и финансы»

КАЛУГА 2026

Методические рекомендации по подготовке, написанию и оформлению контрольной по дисциплине «Эконометрика» предназначены для студентов, обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, ОП «Бизнес-анализ, налоги и аудит», ОП «Экономика и финансы» по очной и очно-заочной формам обучения.

Составитель Никаноркина Наталия Владимировна, к.п.н., доцент, доцент кафедры «Бизнес-информатика и высшая математика»

Рекомендовано Учебно-методическим советом Калужского филиала Финуниверситета
(протокол № 01 от 28 августа 2026 г.)

Одобрено кафедрой «Бизнес-информатика и высшая математика» Калужского филиала Финуниверситета
(протокол № 01 от 28 августа 2026 г.)

С О Д Е Р Ж А Н И Е

Общие положения	4
Порядок выполнения контрольной работы	4
Требования к выполнению контрольной работы	5
Критерии оценки контрольной работы	5
Структура контрольной работы	6
Требования к оформлению контрольной работы	6
Выбор варианта контрольной работы	7
Задания контрольной работы	7
Приложение – образец титульного листа	42

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Контрольная работа является одной из форм внеаудиторной самостоятельной работы студентов и реализуется в письменном виде с использованием информационных технологий.

Контрольная работа отражает степень освоения студентами учебного материала конкретных тем дисциплины и оформляется в форме решения практических задач, в том числе профессионально-ориентированных.

Цель выполнения контрольной работы - овладение студентами навыками решения типовых расчетных задач, закрепление умений самостоятельно работать с различными источниками информации, формирование навыков использования инструментальных средств обработки статистических данных, проверка сформированности компетенций.

Содержание заданий контрольной работы охватывает материал основных тем дисциплины. Контрольные задания разрабатываются по многовариантной системе. Варианты контрольных работ равноценны по объему и сложности.

Оценка контрольных работ проводится в процессе текущего контроля успеваемости студентов.

ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Контрольная работа выполняется обучающимся в соответствии с заданием и методическими рекомендациями. Написанию контрольной работы должно предшествовать изучение основных тем курса, освоение способов решения типовых задач.

Сроки представления контрольной работы на проверку определяются календарным учебным графиком и приказом «Об организации учебного процесса на соответствующий учебный год».

Не допускается предъявление контрольной работы на проверку во время экзамена.

Выполненную контрольную работу обучающийся сдает для регистрации на кафедру, где она регистрируется в соответствующем журнале.

По результатам проверки контрольной работы выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено» на титульном листе контрольной работы, заносится в «Ведомость учета проверенных работ».

Не зачтенная контрольная работа возвращается обучающемуся вместе с указаниями преподавателя по устранению недостатков, для повторного выполнения контрольной работы.

ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

- развернутые решения всех задач с обоснованиями;
- выбор и реализация рациональных способов решения;
- самостоятельность выполнения.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Критериями оценки контрольной работы служат следующие параметры:

- правильное выполнение всех заданий;
- использование рациональных способов решения;
- полнота аргументации использованных методов решения задач и функций и инструментов MS Excel/GRETL;
- качество оформления контрольной работы в соответствии с предъявляемыми требованиями.

Оценка «зачтено» выставляется студенту, являющемуся автором контрольной работы, соответствующей всем предъявляемым требованиям, в том числе формальным. Проверенная преподавателем контрольная работа должна быть защищена студентом. В рамках процедуры защиты студент должен уметь объяснить выбранную им последовательность этапов решения задачи, раскрыть суть математических понятий и утверждений, используемых на различных этапах решения; охарактеризовать возможности функций MS Excel/GRETL, применённых при выполнении работы.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, являющемуся автором контрольной работы, не соответствующей предъявляемым требованиям. Оценка «не зачтено» выставляется также, если студент: а) выполнил менее 50% заданий; б) не обосновал и не охарактеризовал реализуемые методы решения.

Оценка «не зачтено» выставляется, если возникли обоснованные сомнения в том, что студент является автором представленной контрольной работы (не ориентируется в тексте работы; не может дать ответы на уточняющие вопросы, касающиеся теоретических предложений и формул, использованных

при решении задач и т.д.). Такое решение принимается и в том случае, если работа не соответствует предъявляемым требованиям.

СТРУКТУРА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Структура контрольной работы включает:
- титульный лист (см. образец в Приложении 1 или на сайте филиала);
- основное содержание работы (выполнение трёх заданий с подробными пояснениями и выводами):

- в задании 1 необходимо построить парную линейную и две указанные нелинейные модели, проверить их качество и выбрать лучшую модель для описания данных наблюдения;
- в задании 2 требуется построить двухфакторную линейную модель регрессии, проверить ее качество и выполнить краткосрочное прогнозирование эндогенной переменной;
- в задании 3 необходимо подобрать тренд, аппроксимирующий заданный временной ряд, выполнить моделирование ряда с помощью линейного тренда, проверить качество модели и осуществить с помощью модели точечный и интервальный прогнозы исследуемого признака.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Задания контрольной работы оформляются на листах бумаги формата А4 в виде документа в формате Word (шрифт 12-14, поля: слева 2,5 см, остальные – по 2 см, междустрочный интервал 1,5, абзац 1,25). В качестве инструментального средства при решении задач используется пакет MS Excel или GRETL.

2. Листы, на которых оформляется решение задач контрольной работы следует пронумеровать. Титульный лист (см. образец в приложении 1 или на сайте филиала) не нумеруется.

3. Оформление решения каждого задания должно содержать: А) запись условия с указанием номера задачи. Б) запись решения задачи после слова «Решение». К каждому этапу решения должны быть даны развернутые объяснения, описание вводимых обозначений. Используемые формулы должны записываться с необходимыми пояснениями. Отсутствие обоснования при правильном решении влечет снижение оценки. Если в процессе решения

использовались функции и инструменты MS Excel или GRETL, то эти этапы решения оформляются в виде последовательности скриншотов. Рисунки и таблицы следует пронумеровать.

4. Контрольная работа сдаётся в распечатанном виде на кафедру «Бизнес-информатика и высшая математика» (можно бросить на первом этаже в филиале в специальный ящик или сдать на кафедру, ауд.213 или 220).

Файл с расчётами в Excel или GRETL и отчет о работе в формате MS Word следует разместить на удалённом рабочем столе (сервер «Высшая математика и статистика», вложенные папки: Кафедра высшей математики → Никаноркина НВ → Эконометрика → номер учебной группы → КР→ Работы студентов). Файлы назвать «Фамилия студента Группа Вариант».

5. Работа, признанная не отвечающей предъявляемым требованиям, возвращается студенту для доработки. При этом указываются недостатки работы и даются рекомендации по их устранению.

ВЫБОР ВАРИАНТА КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Номер варианта определяется по последней цифре номера зачетной книжки студента. Если последняя цифра 0, то выбирается вариант 10.

ЗАДАНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

ЗАДАНИЕ 1.

Вариант 1.

Исследуется зависимость между показателями, характеризующими коммерческие банки (таблица 1)

Таблица 1

номер банка	собственный капитал, млрд. руб.	стоимость чистых активов, млрд. руб.
№	У	Х
1	56,4	634,3
2	84,5	963,5
3	82,8	934,1
4	80,1	905,2
5	62,5	784,8

6	75,3	834,1
7	67,2	904,8
8	52,3	695,2
9	72,8	834,9
10	55,5	675,2
11	73,1	895
12	67,9	745,8
13	53,8	674,3
14	45,3	506,5
15	51,1	674
16	45,3	595,1
17	42,9	503,4
18	49,1	583,1

1)Постройте поле корреляции и сформулируйте гипотезу о форме связи.

2) Постройте указанную модель регрессии (для нелинейных моделей использовать метод линеаризации)

А) линейная модель регрессии
Б) модель степенной регрессии
В) модель экспоненциальной регрессии

Интерпретируйте параметры модели (там, где это возможно).

3) Для каждой модели определите коэффициент (индекс) корреляции, коэффициент (индекс) детерминации, среднюю относительную ошибку аппроксимации.

4) Для каждой модели оцените значимость уравнения в целом с помощью критерия Фишера.

5) Сравните основные характеристики построенных моделей и выберите лучшее уравнение регрессии, составив сводную таблицу результатов. Сделайте выводы.

Уровень значимости 5%

Вариант 2.

Исследуется зависимость между показателями, характеризующими коммерческие банки (таблица 1)

Таблица 1

номер банка	стоимость чистых активов, млрд. руб.	собственный капитал, млрд. руб.
№	У	Х
1	633,9	56,4
2	963,6	85,2
3	934,2	82,6
4	904,8	80,1
5	784,8	62,5
6	834,3	75,3
7	904,8	67
8	695,4	52,1
9	834,7	72,8
10	675,3	55,5
11	895	73,1
12	745,8	67,8
13	674,3	54,2
14	506,6	45,3
15	905,3	89,3
16	674	51,1
17	595,1	45,2
18	503,2	42,6
19	583,4	49

1)Постройте поле корреляции и сформулируйте гипотезу о форме связи.

2) Постройте указанную модель регрессии (для нелинейных моделей использовать метод линеаризации)

А) линейная модель регрессии

Б) модель степенной регрессии

В) модель гиперболической регрессии

Интерпретируйте параметры модели (там, где это возможно).

3) Для каждой модели определите коэффициент (индекс) корреляции, коэффициент (индекс) детерминации, среднюю относительную ошибку аппроксимации.

4) Для каждой модели оцените значимость уравнения в целом с помощью критерия Фишера.

5) Сравните основные характеристики построенных моделей и выберите лучшее уравнение регрессии, составив сводную таблицу результатов. Сделайте выводы.

Уровень значимости 5%

Вариант 3.

Исследуется зависимость между показателями, характеризующими коммерческие банки (таблица 1)

Таблица 1

номер банка	балансовая прибыль, млн. руб.	собственный капитал, млрд. руб.
№	У	Х
1	297,7	56,7
2	504,9	84,5
3	563,8	82,6
4	510,1	80,1
5	387,4	62,5
6	447,4	75,3
7	375,6	67
8	208,9	52,1
9	451,9	72,8
10	250,5	55,3
11	459,2	73,1
12	397,1	67,9
13	237,8	53,8
14	193,4	45,3
15	510,1	89,3
16	268,7	51,2
17	187,4	45,5
18	153,4	43,3

1)Постройте поле корреляции и сформулируйте гипотезу о форме связи.

2) Постройте указанную модель регрессии (для нелинейных моделей использовать метод линеаризации)

А) линейная модель регрессии
Б) модель гиперболической регрессии
В) модель экспоненциальной регрессии

Интерпретируйте параметры модели (там, где это возможно).

3) Для каждой модели определите коэффициент (индекс) корреляции, коэффициент (индекс) детерминации, среднюю относительную ошибку аппроксимации.

4) Для каждой модели оцените значимость уравнения в целом с помощью критерия Фишера.

5) Сравните основные характеристики построенных моделей и выберите лучшее уравнение регрессии, составив сводную таблицу результатов. Сделайте выводы.

Уровень значимости 5%

Вариант 4.

Исследуется зависимость между показателями, характеризующими коммерческие банки (таблица 1)

Таблица 1

номер банка	**балансовая прибыль, млн. руб.**	**стоимость чистых активов, млрд. руб.**
№	**У**	**Х**
1	331,7	785,4
2	298,3	635,1
3	505,5	963,8
4	562,5	934,1
5	510,1	905,2
6	447,4	834,1
7	375,6	904,8
8	208,9	695,4
9	451,9	834,7
10	250,5	675,3
11	459,2	895,2
12	397,1	745,8
13	237,8	674,3
14	193,4	506,5
15	510,1	905,3
16	268,7	674
17	187,5	595,3
18	153,5	503,6
19	172,4	583,3

1)Постройте поле корреляции и сформулируйте гипотезу о форме связи.

2) Постройте указанную модель регрессии (для нелинейных моделей использовать метод линеаризации)

А) линейная модель регрессии
Б) модель степенной регрессии
В) модель экспоненциальной регрессии

Интерпретируйте параметры модели (там, где это возможно).

3) Для каждой модели определите коэффициент (индекс) корреляции, коэффициент (индекс) детерминации, среднюю относительную ошибку аппроксимации.

4) Для каждой модели оцените значимость уравнения в целом с помощью критерия Фишера.

5) Сравните основные характеристики построенных моделей и выберите лучшее уравнение регрессии, составив сводную таблицу результатов. Сделайте выводы.

Уровень значимости 5%

Вариант 5.

Исследуется зависимость между показателями, характеризующими коммерческие банки (таблица 1)

Таблица 1

номер банка	**собственный капитал, млрд. руб.**	**стоимость чистых активов, млрд. руб.**
№	**У**	**Х**
1	65,6	785,4
2	56,7	635,2
3	84,6	963,6
4	82,7	934,3
5	80,1	905,2
6	62,5	784,8
7	75,4	834,2
8	67	904,8
9	52,1	695,4

10	72,8	834,9
11	55,5	675,3
12	73,1	895
13	67,7	745,8
14	53,8	674,6
15	45,3	506,5
16	89,3	905,4
17	51,2	674
18	45,3	595,3
19	42,6	503,3
20	49,2	583,3

1)Постройте поле корреляции и сформулируйте гипотезу о форме связи.

2) Постройте указанную модель регрессии (для нелинейных моделей использовать метод линеаризации)

А) линейная модель регрессии
Б) модель степенной регрессии
В) модель гиперболической регрессии

Интерпретируйте параметры модели (там, где это возможно).

3) Для каждой модели определите коэффициент (индекс) корреляции, коэффициент (индекс) детерминации, среднюю относительную ошибку аппроксимации.

4) Для каждой модели оцените значимость уравнения в целом с помощью критерия Фишера.

5) Сравните основные характеристики построенных моделей и выберите лучшее уравнение регрессии, составив сводную таблицу результатов. Сделайте выводы.

Уровень значимости 5%

Вариант 6.

Исследуется зависимость между показателями, характеризующими коммерческие банки (таблица 1)

Таблица 1

номер банка	**балансовая прибыль, млн. руб.**	**собственный капитал, млрд. руб.**

№	У	Х
1	331,5	65,9
2	298,5	56,9
3	505,5	84,3
4	562,5	82,8
5	510,1	80,1
6	387,4	62,5
7	447,4	75,3
8	375,6	67
9	208,9	52,1
10	451,9	72,8
11	250,5	55,5
12	459,2	73,1
13	397,1	67,9
14	237,8	53,8
15	193,4	45,3
16	510,1	89,3
17	268,7	51,1
18	187,5	45,3
19	153,3	42,8
20	172,5	49

1) Постройте поле корреляции и сформулируйте гипотезу о форме связи.

2) Постройте указанную модель регрессии (для нелинейных моделей использовать метод линеаризации)

А) линейная модель регрессии
Б) модель степенной регрессии
В) модель гиперболической регрессии

Интерпретируйте параметры модели (там, где это возможно).

3) Для каждой модели определите коэффициент (индекс) корреляции, коэффициент (индекс) детерминации, среднюю относительную ошибку аппроксимации.

4) Для каждой модели оцените значимость уравнения в целом с помощью критерия Фишера.

5) Сравните основные характеристики построенных моделей и выберите лучшее уравнение регрессии, составив сводную таблицу результатов. Сделайте выводы.

Уровень значимости 5%

Вариант 7.

Исследуется зависимость между показателями, характеризующими коммерческие банки (таблица 1)

Таблица 1

номер банка	балансовая прибыль, млн. руб.	стоимость чистых активов, млрд. руб.
№	У	Х
1	331,5	785,2
2	298,5	634,9
3	505,5	963,8
4	562,5	934,1
5	510,1	905,2
6	387,4	784,8
7	447,4	834,1
8	375,6	904,8
9	208,9	695,4
10	451,9	834,9
11	250,5	675,3
12	459,2	895
13	397,1	745,8
14	237,8	674,3
15	193,4	506,5
16	510,1	905,3
17	268,7	674
18	187,5	595,3
19	153,3	503,4
20	172,5	583,1

1) Постройте поле корреляции и сформулируйте гипотезу о форме связи.

2) Постройте указанную модель регрессии (для нелинейных моделей использовать метод линеаризации)

А) линейная модель регрессии
Б) модель гиперболической регрессии
В) модель экспоненциальной регрессии

Интерпретируйте параметры модели (там, где это возможно).

3) Для каждой модели определите коэффициент (индекс) корреляции, коэффициент (индекс) детерминации, среднюю относительную ошибку аппроксимации.

4) Для каждой модели оцените значимость уравнения в целом с помощью критерия Фишера.

5) Сравните основные характеристики построенных моделей и выберите лучшее уравнение регрессии, составив сводную таблицу результатов. Сделайте выводы.

Уровень значимости 5%

Вариант 8.

Исследуется зависимость между показателями, характеризующими коммерческие банки (таблица 1)

Таблица 1

номер банка	**собственный капитал, млрд. руб.**	**стоимость чистых активов, млрд. руб.**
№	**У**	**Х**
1	65,9	785,2
2	56,9	634,9
3	84,3	963,8
4	82,8	934,1
5	80,1	905,2
6	62,5	784,8
7	75,3	834,1
8	67	904,8
9	52,1	695,4
10	72,8	834,9
11	55,5	675,3
12	73,1	895
13	67,9	745,8
14	53,8	674,3
15	45,3	506,5
16	89,3	905,3
17	51,1	674
18	45,3	595,3
19	42,8	503,4
20	49	583,1

1) Постройте поле корреляции и сформулируйте гипотезу о форме связи.

2) Постройте указанную модель регрессии (для нелинейных моделей использовать метод линеаризации)

А) линейная модель регрессии
Б) модель степенной регрессии
В) модель экспоненциальной регрессии

Интерпретируйте параметры модели (там, где это возможно).

3) Для каждой модели определите коэффициент (индекс) корреляции, коэффициент (индекс) детерминации, среднюю относительную ошибку аппроксимации.

4) Для каждой модели оцените значимость уравнения в целом с помощью критерия Фишера.

5) Сравните основные характеристики построенных моделей и выберите лучшее уравнение регрессии, составив сводную таблицу результатов. Сделайте выводы.

Уровень значимости 5%

Вариант 9.

Исследуется зависимость между показателями, характеризующими коммерческие банки (таблица 1)

Таблица 1

номер банка	**стоимость чистых активов, млрд. руб.**	**собственный капитал, млрд. руб.**
№	**У**	**Х**
1	785,2	65,9
2	634,9	56,9
3	963,8	84,3
4	934,1	82,8
5	905,2	80,1
6	784,8	62,5
7	834,1	75,3
8	904,8	67
9	695,4	52,1
10	834,9	72,8
11	675,3	55,5
12	895	73,1

13	745,8	67,9
14	674,3	53,8
15	506,5	45,3
16	905,3	89,3
17	674	51,1
18	595,3	45,3
19	503,4	42,8
20	583,1	49

1) Постройте поле корреляции и сформулируйте гипотезу о форме связи.

2) Постройте указанную модель регрессии (для нелинейных моделей использовать метод линеаризации)

А) линейная модель регрессии
Б) модель степенной регрессии
В) модель гиперболической регрессии

Интерпретируйте параметры модели (там, где это возможно).

3) Для каждой модели определите коэффициент (индекс) корреляции, коэффициент (индекс) детерминации, среднюю относительную ошибку аппроксимации.

4) Для каждой модели оцените значимость уравнения в целом с помощью критерия Фишера.

5) Сравните основные характеристики построенных моделей и выберите лучшее уравнение регрессии, составив сводную таблицу результатов. Сделайте выводы.

Уровень значимости 5%

Вариант 10.

Исследуется зависимость между показателями, характеризующими коммерческие банки (таблица 1)

Таблица 1

номер банка	**балансовая прибыль, млн. руб.**	**собственный капитал, млрд. руб.**
№	**У**	**Х**
1	331,2	65,7

2	296,3	54,8
3	505,4	84,4
4	562,3	82,7
5	510,1	80,1
6	387,4	62,5
7	447,4	75,3
8	208,9	52,1
9	451,9	72,8
10	250,4	55,2
11	459,2	73,1
12	397,1	67,9
13	237,8	53,8
14	193,4	45,3
15	510,1	89,3
16	268,7	51,1
17	187,5	45,3
18	153,1	42,8
19	172,6	49,2

1) Постройте поле корреляции и сформулируйте гипотезу о форме связи.

2) Постройте указанную модель регрессии (для нелинейных моделей использовать метод линеаризации)

А) линейная модель регрессии
Б) модель гиперболической регрессии
В) модель экспоненциальной регрессии

Интерпретируйте параметры модели (там, где это возможно).

3) Для каждой модели определите коэффициент (индекс) корреляции, коэффициент (индекс) детерминации, среднюю относительную ошибку аппроксимации.

4) Для каждой модели оцените значимость уравнения в целом с помощью критерия Фишера.

5) Сравните основные характеристики построенных моделей и выберите лучшее уравнение регрессии, составив сводную таблицу результатов. Сделайте выводы.

Уровень значимости 5%

ЗАДАНИЕ 2.

Вариант 1.

На основе статистических данных, приведенных в табл. 2, проведите корреляционно-регрессионный анализ влияния факторов x1 и x2 на результативный признак y.

Таблица 2

год	Уровень безработицы в РФ, %	Реальные доходы населения, %	Уровень рождаемости, %
№	y	x1	x2
1	10,6	101,1	8,7
2	9,0	108,7	9
3	7,9	115,1	9,7
4	8,2	107,4	10,2
5	7,8	110,8	10,4
6	7,1	110,4	10,2
7	7,1	113,5	10,3
8	6,0	118,1	11,3
9	6,2	116,7	12
10	8,3	104,9	12,3
11	7,3	116,1	12,5
12	6,5	117,1	12,6
13	5,5	210,2	13,3
14	5,5	260,4	13,2
15	5,2	282,2	13,3
16	5,6	240,3	13,3
17	4,8	118,2	12,9
18	3,9	292,3	11,5
19	3,2	297,2	10,9

Задания:

1. Постройте двухфакторную линейную регрессионную модель; сформулируйте экономическую интерпретацию параметров уравнения регрессии.
2. Оцените статистическую значимость уравнения регрессии в целом с помощью F-критерия Фишера.
3. Определите линейный коэффициент множественной корреляции. Сделайте выводы.

4. Оцените качество модели регрессии с помощью: А) коэффициента детерминации, Б) скорректированного коэффициента детерминации $R^2_{скорр,}$ В) средней ошибки аппроксимации. Сделайте выводы.
5. Оцените влияние факторов на зависимую переменную модели с помощью коэффициентов эластичности. Выберите наиболее влияющий фактор на результат.
6. Проведите тестирование модели на автокорреляцию случайных возмущений с помощью теста Дарбина-Уотсона. Сделайте выводы.
7. Выполните прогнозирование эндогенной переменной на два года вперед.

Уровень значимости 5%

Вариант 2

На основе статистических данных, приведенных в табл. 2, проведите корреляционно-регрессионный анализ влияния факторов x1 и x2 на результативный признак y.

Таблица 2

Год	Инфляция, %	Курс доллара, руб.	Численность населения, млн. чел.
№	y	x1	x2
1.	20,2	27	146,9
2.	18,58	28,16	146,3
3.	15,06	30,13	145,2
4.	11,99	31,78	145,0
5.	11,74	29,45	144,2
6.	10,91	27,74	143,5
7.	9	28,78	142,8
8.	11,87	26,33	142,2
9.	13,28	24,54	142,0
10.	8,8	29,39	141,9
11.	8,78	30,18	142,9
12.	6,1	30,35	142,9
13.	6,58	32,19	143,1
14.	6,45	30,37	143,3
15.	11,36	32,65	143,7
16.	12,91	56,23	146,3
17.	5,38	72,92	146,5
18.	2,52	60,65	146,8

19.	4,27	57,6	146,9
20.	3,05	69,47	146,8

Задания:

1. Постройте двухфакторную линейную регрессионную модель; сформулируйте экономическую интерпретацию параметров уравнения регрессии.

2. Оцените статистическую значимость уравнения регрессии в целом с помощью F-критерия Фишера.

3. Определите линейный коэффициент множественной корреляции. Сделайте выводы.

4. Оцените качество модели регрессии с помощью: А) коэффициента детерминации, Б) скорректированного коэффициента детерминации $R^2_{скорр,}$ В) средней ошибки аппроксимации. Сделайте выводы.

5. Оцените влияние факторов на зависимую переменную модели с помощью коэффициентов эластичности. Выберите наиболее влияющий фактор на результат.

6. Проведите тестирование модели на гомоскедастичность по каждому фактору с помощью теста Голдфельда-Квандта. Сделайте выводы.

7. Выполните прогнозирование эндогенной переменной на два года вперед.

Уровень значимости 5%

Вариант 3

На основе статистических данных, приведенных в табл. 2, проведите корреляционно-регрессионный анализ влияния факторов x1 и x2 на результативный признак y.

Таблица 2

Год	**Величина номинального ВВП, у.е.**	**Численность населения, млн.чел.**	**Среднегодовая цена за баррель нефти марки Brent, долл.**
№	**y**	**x1**	**X2**
1.	7305,6	146,3	28,5
2.	8943,6	146,3	24,44
3.	10830,5	145,2	25,02

4.	13208,2	145,0	28,83
5.	17027,2	144,3	38,27
6.	21609,8	143,8	54,52
7.	26917,2	143,2	65,14
8.	33247,5	142,8	72,39
9.	41276,8	142,8	97,26
10.	38807,2	142,7	61,67
11.	46308,5	142,9	79,5
12.	60114,0	142,9	111,3
13.	68103,4	143,0	111,7
14.	72985,7	143,3	108,7
15.	79030,0	143,7	98,95
16.	83087,4	146,3	52,39
17.	85616,1	146,5	43,73
18.	91843,2	146,8	54,19
19.	104629,6	146,9	71,31
20.	110046,1	146,8	64,21

Задания:

1. Постройте двухфакторную линейную регрессионную модель; сформулируйте экономическую интерпретацию параметров уравнения регрессии.

2. Оцените статистическую значимость уравнения регрессии в целом с помощью F-критерия Фишера.

3. Определите линейный коэффициент множественной корреляции. Сделайте выводы.

4. Оцените качество модели регрессии с помощью: А) коэффициента детерминации, Б) скорректированного коэффициента детерминации $R^2_{скорр,}$ В) средней ошибки аппроксимации. Сделайте выводы.

5. Оцените влияние факторов на зависимую переменную модели с помощью коэффициентов эластичности. Выберите наиболее влияющий фактор на результат.

6. Проведите тестирование случайных возмущений на автокорреляцию первого порядка с помощью теста Бреуша-Годфри. Сделайте выводы.

7. Выполните прогнозирование эндогенной переменной на два года вперед.

Уровень значимости 5%

Вариант 4

На основе статистических данных, приведенных в табл. 2, проведите корреляционно-регрессионный анализ влияния факторов x1 и x2 на результативный признак y.

Таблица 2

Год	Величина номинального ВВП, у.е.	Численность населения, млн. чел.	Экспорт товаров, тыс. долл.
№	y	x1	x2
1.	7305,6	146,3	103 092,8
2.	8943,6	146,3	99 969,6
3.	10830,5	145,2	106 712
4.	13208,2	145,0	133 656
5.	17027,2	144,3	181 663
6.	21609,8	143,8	241 473
7.	26917,2	143,2	301 530
8.	33247,5	142,8	351 930
9.	41276,8	142,8	467 581
10.	38807,2	142,7	301 667
11.	46308,5	142,9	397 068
12.	60114,0	142,9	516 718
13.	68103,4	143,0	524 698
14.	72985,7	143,3	527 266
15.	79030,0	143,7	497 834
16.	83087,4	146,3	343 543
17.	85616,1	146,5	285 772
18.	91843,2	146,8	357 817
19.	104629,6	146,9	449617,3
20.	110046,1	146,8	424 393

Задания:

1. Постройте двухфакторную линейную регрессионную модель; сформулируйте экономическую интерпретацию параметров уравнения регрессии.
2. Оцените статистическую значимость уравнения регрессии в целом с помощью F-критерия Фишера.
3. Определите линейный коэффициент множественной корреляции. Сделайте выводы.

4. Оцените качество модели регрессии с помощью: А) коэффициента детерминации, Б) скорректированного коэффициента детерминации $R^2_{скорр,}$ В) средней ошибки аппроксимации. Сделайте выводы.
5. Оцените влияние факторов на зависимую переменную модели с помощью коэффициентов эластичности. Выберите наиболее влияющий фактор на результат.
6. Проведите тестирование модели на мультиколлинеарность с помощью теста Фаррара-Глоубера. Сделайте выводы.
7. Выполните прогнозирование эндогенной переменной на два года вперед.

Уровень значимости 5%

Вариант 5

На основе статистических данных, приведенных в табл. 2, проведите корреляционно-регрессионный анализ влияния факторов x1 и x2 на результативный признак y.

Таблица 2

Год	Величина номинального ВВП, у.е.	Миграция населения (прибывшие), чел.	Экспорт товаров, тыс.долл.
№	y	x1	x2
1.	7305,6	2662329	103 092,8
2.	8943,6	2334034	99 969,6
3.	10830,5	2201914	106 712
4.	13208,2	2168168	133 656
5.	17027,2	2117434	181 663
6.	21609,8	2088639	241 473
7.	26917,2	2122071	301 530
8.	33247,5	2284936	351 930
9.	41276,8	2215945	467 581
10.	38807,2	1987598	301 667
11.	46308,5	2102304	397 068
12.	60114,0	3415055	516 718
13.	68103,4	4196143	524 698
14.	72985,7	4496861	527 266
15.	79030,0	4663427	497 834
16.	83087,4	4734523	343 543

17.	85616,1	4706411	285 772
18.	91843,2	4773500	357 817
19.	104629,6	4911566	449617,3
20.	110046,1	4749769	424 393

Задания:

1. Постройте двухфакторную линейную регрессионную модель; сформулируйте экономическую интерпретацию параметров уравнения регрессии.
2. Оцените статистическую значимость уравнения регрессии в целом с помощью F-критерия Фишера.
3. Определите линейный коэффициент множественной корреляции. Сделайте выводы.
4. Оцените качество модели регрессии с помощью: А) коэффициента детерминации, Б) скорректированного коэффициента детерминации $R^2_{скорр,}$ В) средней ошибки аппроксимации. Сделайте выводы.
5. Оцените влияние факторов на зависимую переменную модели с помощью коэффициентов эластичности. Выберите наиболее влияющий фактор на результат.
6. Проведите тестирование модели на гомоскедастичность с помощью теста Бреуша-Пагана. Сделайте выводы.
7. Выполните прогнозирование эндогенной переменной на два года вперед.

Уровень значимости 5%

Вариант 6

На основе статистических данных, приведенных в табл. 2, проведите корреляционно-регрессионный анализ влияния факторов x1 и x2 на результативный признак y.

Таблица 2

Год	**Величина номинального ВВП, у.е.**	**Численность населения, млн. чел.**	**Среднегодовая цена за баррель нефти марки Brent, долл.**
№	**y**	**X1**	**X2**

1.	7305,6	146,3	28,5
2.	8943,6	146,3	24,44
3.	10830,5	145,2	25,02
4.	13208,2	145,0	28,83
5.	17027,2	144,3	38,27
6.	21609,8	143,8	54,52
7.	26917,2	143,2	65,14
8.	33247,5	142,8	72,39
9.	41276,8	142,8	97,26
10.	38807,2	142,7	61,67
11.	46308,5	142,9	79,5
12.	60114,0	142,9	111,3
13.	68103,4	143,0	111,7
14.	72985,7	143,3	108,7
15.	79030,0	143,7	98,95
16.	83087,4	146,3	52,39
17.	85616,1	146,5	43,73
18.	91843,2	146,8	54,19
19.	104629,6	146,9	71,31
20.	110046,1	146,8	64,21

Задания:

1. Постройте двухфакторную линейную регрессионную модель; сформулируйте экономическую интерпретацию параметров уравнения регрессии.

2. Оцените статистическую значимость уравнения регрессии в целом с помощью F-критерия Фишера.

3. Определите линейный коэффициент множественной корреляции. Сделайте выводы.

4. Оцените качество модели регрессии с помощью: А) коэффициента детерминации, Б) скорректированного коэффициента детерминации $R^2_{скорр,}$ В) средней ошибки аппроксимации. Сделайте выводы.

5. Оцените влияние факторов на зависимую переменную модели с помощью коэффициентов эластичности. Выберите наиболее влияющий фактор на результат.

6. Проведите тестирование модели на автокорреляцию случайных возмущений с помощью теста Дарбина-Уотсона. Сделайте выводы.

7. Выполните прогнозирование эндогенной переменной на два года вперед.

Уровень значимости 5%

Вариант 7

На основе статистических данных, приведенных в табл. 2, проведите корреляционно-регрессионный анализ влияния факторов x1 и x2 на результативный признак y.

Таблица 2

год	**Уровень безработицы в РФ, %**	**Реальные доходы населения, %**	**Уровень рождаемости, %**
№	**y**	**x1**	**x2**
1.	10,6	101,1	8,7
2.	9,0	108,7	9
3.	7,9	115,1	9,7
4.	8,2	107,4	10,2
5.	7,8	110,8	10,4
6.	7,1	110,4	10,2
7.	7,1	113,5	10,3
8.	6,0	118,1	11,3
9.	6,2	116,7	12
10.	8,3	104,9	12,3
11.	7,3	116,1	12,5
12.	6,5	117,1	12,6
13.	5,5	210,2	13,3
14.	5,5	260,4	13,2
15.	5,2	282,2	13,3
16.	5,6	240,3	13,3
17.	5,5	118,2	12,9
18.	5,2	292,3	11,5
19.	4,8	297,2	10,9

Задания:

1. Постройте двухфакторную линейную регрессионную модель; сформулируйте экономическую интерпретацию параметров уравнения регрессии.

2. Оцените статистическую значимость уравнения регрессии в целом с помощью F-критерия Фишера.

3. Определите линейный коэффициент множественной корреляции. Сделайте выводы.

4. Оцените качество модели регрессии с помощью: А) коэффициента детерминации, Б) скорректированного коэффициента детерминации $R^2_{скорр,}$ В) средней ошибки аппроксимации. Сделайте выводы.

5. Оцените влияние факторов на зависимую переменную модели с помощью коэффициентов эластичности. Выберите наиболее влияющий фактор на результат.

6. Проведите тестирование модели на мультиколлинеарность с помощью теста Фаррара-Глоубера. Сделайте выводы.

7. Выполните прогнозирование эндогенной переменной на два года вперед.

Уровень значимости 5%

Вариант 8

На основе статистических данных, приведенных в табл. 2, проведите корреляционно-регрессионный анализ влияния факторов x1 и x2 на результативный признак y.

Таблица 2

год	Инфляция, %	Курс доллара, руб.	Численность населения, млн. чел.
№	y	x1	x2
1.	20,2	27	146,9
2.	18,58	28,16	146,3
3.	15,06	30,13	145,2
4.	11,99	31,78	145,0
5.	11,74	29,45	144,2
6.	10,91	27,74	143,5
7.	9	28,78	142,8
8.	11,87	26,33	142,2
9.	13,28	24,54	142,0
10.	8,8	29,39	141,9
11.	8,78	30,18	142,9

12.	6,1	30,35	142,9
13.	6,58	32,19	143,1
14.	6,45	30,37	143,3
15.	11,36	32,65	143,7
16.	12,91	56,23	146,3
17.	5,38	72,92	146,5
18.	2,52	60,65	146,8
19.	4,27	57,6	146,9
20.	3,05	69,47	146,8

Задания:

1. Постройте двухфакторную линейную регрессионную модель; сформулируйте экономическую интерпретацию параметров уравнения регрессии.
2. Оцените статистическую значимость уравнения регрессии в целом с помощью F-критерия Фишера.
3. Определите линейный коэффициент множественной корреляции. Сделайте выводы.
4. Оцените качество модели регрессии с помощью: А) коэффициента детерминации, Б) скорректированного коэффициента детерминации $R^2_{скорр,}$ В) средней ошибки аппроксимации. Сделайте выводы.
5. Оцените влияние факторов на зависимую переменную модели с помощью коэффициентов эластичности. Выберите наиболее влияющий фактор на результат.
6. Проведите тестирование случайных возмущений на автокорреляцию первого порядка с помощью теста Бреуша-Годфри. Сделайте выводы.
7. Выполните прогнозирование эндогенной переменной на два года вперед.

Уровень значимости 5%

Вариант 9

На основе статистических данных, приведенных в табл. 2, проведите корреляционно-регрессионный анализ влияния факторов x1 и x2 на результативный признак y.

Таблица 2

Год	Величина номинального ВВП, у.е.	Численность населения, млн. чел.	Среднегодовая цена за баррель нефти марки Brent, долл.
№	y	x1	X2
1.	7305,6	146,3	28,5
2.	8943,6	146,3	24,44
3.	10830,5	145,2	25,02
4.	13208,2	145,0	28,83
5.	17027,2	144,3	38,27
6.	21609,8	143,8	54,52
7.	26917,2	143,2	65,14
8.	33247,5	142,8	72,39
9.	41276,8	142,8	97,26
10.	38807,2	142,7	61,67
11.	46308,5	142,9	79,5
12.	60114,0	142,9	111,3
13.	68103,4	143,0	111,7
14.	72985,7	143,3	108,7
15.	79030,0	143,7	98,95
16.	83087,4	146,3	52,39
17.	85616,1	146,5	43,73
18.	91843,2	146,8	54,19
19.	104629,6	146,9	71,31
20.	110046,1	146,8	64,21

Задания:

1. Постройте двухфакторную линейную регрессионную модель; сформулируйте экономическую интерпретацию параметров уравнения регрессии.

2. Оцените статистическую значимость уравнения регрессии в целом с помощью F-критерия Фишера.

3. Определите линейный коэффициент множественной корреляции. Сделайте выводы.

4. Оцените качество модели регрессии с помощью: А) коэффициента детерминации, Б) скорректированного коэффициента детерминации $R^2_{скорр,}$ В) средней ошибки аппроксимации. Сделайте выводы.

5. Оцените влияние факторов на зависимую переменную модели с помощью коэффициентов эластичности. Выберите наиболее влияющий фактор на результат.

6. Проведите тестирование модели на гомоскедастичность по каждому фактору с помощью теста Голдфельда-Квандта. Сделайте выводы.
7. Выполните прогнозирование эндогенной переменной на два года вперед.

Уровень значимости 5%

Вариант 10

На основе статистических данных, приведенных в табл. 2, проведите корреляционно-регрессионный анализ влияния факторов x1 и x2 на результативный признак y.

Таблица 2

Год	**Величина номинального ВВП, у.е.**	**Численность населения, млн. чел.**	**Экспорт товаров, тыс. долл.**
№	**y**	**x1**	**x2**
1.	7305,6	146,3	103 092,8
2.	8943,6	146,3	99 969,6
3.	10830,5	145,2	106 712
4.	13208,2	145,0	133 656
5.	17027,2	144,3	181 663
6.	21609,8	143,8	241 473
7.	26917,2	143,2	301 530
8.	33247,5	142,8	351 930
9.	41276,8	142,8	467 581
10.	38807,2	142,7	301 667
11.	46308,5	142,9	397 068
12.	60114,0	142,9	516 718
13.	68103,4	143,0	524 698
14.	72985,7	143,3	527 266
15.	79030,0	143,7	497 834
16.	83087,4	146,3	343 543
17.	85616,1	146,5	285 772
18.	91843,2	146,8	357 817
19.	104629,6	146,9	449617,3
20.	110046,1	146,8	424 393

Задания:

1. Постройте двухфакторную линейную регрессионную модель; сформулируйте экономическую интерпретацию параметров уравнения регрессии.
2. Оцените статистическую значимость уравнения регрессии в целом с помощью F-критерия Фишера.
3. Определите линейный коэффициент множественной корреляции. Сделайте выводы.
4. Оцените качество модели регрессии с помощью: А) коэффициента детерминации, Б) скорректированного коэффициента детерминации $R^2_{скорр,}$ В) средней ошибки аппроксимации. Сделайте выводы.
5. Оцените влияние факторов на зависимую переменную модели с помощью коэффициентов эластичности. Выберите наиболее влияющий фактор на результат.
6. Проведите тестирование модели на мультиколлинеарность с помощью теста Фаррара-Глоубера. Сделайте выводы.
7. Выполните прогнозирование эндогенной переменной на два года вперед.

Уровень значимости 5%

ЗАДАНИЕ 3.

В течение последовательных недель фиксировался спрос y_t (млн.р.) на кредитные ресурсы финансовой компании. Временной ряд y_t этого показателя приведен в таблице 3.

Таблица 3

t	y_t
1	103,5
2	106,2
3	98,9+0,1*N
4	112,7
5	117
6	109,1
7	105+0,2*N

8	110
9	108
10	112
11	127-0,1*N
12	129
13	117+0,1*N
14	127
15	124-0,01*N
16	118
17	125
18	119,4
19	125
20	132,3+0,1*N
21	138
22	142
23	138,1
24	146+0,2*N

N – это номер варианта студента

1. Изобразите ряд графически, добавьте на рисунок различные тренды (линейный, экспоненциальный, логарифмический и др.) с уравнением и коэффициентом детерминации. Сделайте предположение о том, какой из трендов наилучшим образом подходит для аналитического выравнивания фактических данных и почему?

2. Постройте линейный тренд с помощью инструмента РЕГРЕССИЯ. Запишите уравнение модели и интерпретацию параметра b.

3. Оцените статистическую значимость модели с помощью критерия Фишера. Сделайте выводы.

4. Оцените точность модели с помощью средней относительной ошибки аппроксимации. Сделайте выводы.

5. Постройте точечный и интервальный прогноз спроса на кредитные ресурсы на 4 недели вперед по линейному тренду.

6. Изобразите на одном чертеже фактические и теоретические значения

уровней ряда, точечный и интервальный прогноз на 4 недели вперед.

7. Создайте ЛИСТ ПРОГНОЗА спроса на кредитные ресурсы на 4 недели вперед (Вкладка *Данные –> Лист прогноза*).

Пояснения

Файл с расчётами в Excel или GRETL и отчет о работе в формате MS Word следует разместить на удалённом рабочем столе (сервер «Высшая математика и статистика», вложенные папки: Кафедра высшей математики → Никаноркина НВ → Эконометрика → 3ЭББ1/3ЭБФ1 → КР→ Работы студентов). Файлы назвать «Фамилия студента Вариант».

Распечатанный и оформленный надлежащим образом (В ПАПКЕ-СКОРОСШИВАТЕЛЕ, НЕ В ПРОЗРАЧНОМ ФАЙЛЕ!) отчёт о работе в формате MS Word сдаётся на кафедру «Бизнес-информатика и высшая математика» (ауд.213 и 220) (можно бросить на первом этаже в филиале в специальный ящик или отдать в руки преподавателю).

Замечание: Образцы выполнения и оформления заданий смотреть в материалах семинарских занятий.

Приложение

Образец титульного листа контрольной работы

Федеральное государственное образовательное бюджетное учреждение
высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финуниверситет)

Калужский филиал Финуниверситета

Кафедра «Бизнес-информатика и высшая математика»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
по дисциплине ЭКОНОМЕТРИКА

Номер варианта _____

Выполнил(а) студент(ка) 3 курса

группы

Очной формы обучения

_____
(Ф.И.О. студента)

Проверил преподаватель:

_____
(ученая степень, должность, Ф.И.О.)

Дата поступления работы на кафедру: Оценка: _____ _____
(зачтено/не зачтено) подпись преподавателя

____ _____2026 г. ___ _____ 2026 г.

Калуга 2026