

ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Автоматика и информационные технологии в управлении»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.14 «ЭКОНОМЕТРИКА»

Направление подготовки
38.03.02 Менеджмент

Направленность (профиль) подготовки
«Производственный менеджмент»

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения – очно-заочная

Рязань 2024

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям ОПОП.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме промежуточной аттестации.

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется проведением зачета.

2. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части)	Наименование оценочного мероприятия
Раздел 1. Основные понятия, определения и термины в эконометрике	ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3	Зачет
Раздел 2. Базовые понятия теории вероятностей и математической статистики.	ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3	Зачет
Раздел 3. Парная линейная регрессия	ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3	Зачет
Раздел 4. Множественная линейная регрессия	ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3	Зачет
Раздел 5. Нелинейные регрессионные модели	ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3	Зачет
Раздел 6. Фиктивные переменные в регрессионных моделях	ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3	Зачет
Раздел 7. Эконометрический анализ временных рядов	ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3	Зачет

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Сформированность каждой компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;

2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;

3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

Уровень освоения компетенций, формируемых дисциплиной:

а) описание критериев и шкалы оценивания тестирования:

Шкала оценивания	Критерий
3 балла (эталонный уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 85 до 100%
2 балла (продвинутый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 75 до 84%
1 балл (пороговый уровень)	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 60 до 74%
0 баллов	уровень усвоения материала, предусмотренного программой: процент верных ответов на тестовые вопросы от 0 до 59%

б) описание критериев и шкалы оценивания теоретического вопроса:

Шкала оценивания	Критерий
3 балла (эталонный уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, показал глубокие систематизированные знания, смог привести примеры, ответил на дополнительные вопросы преподавателя.
2 балла (продвинутый уровень)	выставляется студенту, который дал полный ответ на вопрос, но на некоторые дополнительные вопросы преподавателя ответил только с помощью наводящих вопросов.
1 балл (пороговый уровень)	выставляется студенту, который дал неполный ответ на вопрос в билете и смог ответить на дополнительные вопросы только с помощью преподавателя.
0 баллов	выставляется студенту, который не смог ответить на вопрос

На зачет выносятся: тестовое задание, 1 теоретический вопрос. Студент может набрать максимум 6 баллов. Итоговый суммарный балл студента, полученный при прохождении промежуточной аттестации, переводится в традиционную форму по системе «зачтено», «не зачтено».

Шкала оценивания	Критерий	
Зачтено	4 – 6 баллов	Обязательным условием является выполнение всех предусмотренных в течение семестра заданий
Не зачтено	0 – 3 баллов	Студент не выполнил всех предусмотренных в течение семестра текущих заданий

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

4.1. Промежуточная аттестация

ОПК-2: Способен осуществлять сбор, обработку и анализ данных, необходимых для решения поставленных управленческих задач, с использованием современного инструментария и интеллектуальных информационно-аналитических систем
ОПК-2.2. Обрабатывает и анализирует информацию, получает статистически обоснованные результаты, используя современный инструментарий и интеллектуальные информационно-аналитические системы

а) типовые тестовые вопросы закрытого типа:

1. Эконометрика – это научная дисциплина, которая позволяет:
 - а) Измерять производственно-экономические показатели;
 - б) Организовать энергосберегающее производство;
 - в) **Строить регрессионные модели для интересующих нас социально-экономических закономерностей;**
 - г) Применять дифференциальные уравнения для описания производственных процессов.
2. Статистической зависимостью в общем случае называется:
 - а) Закон распределения непрерывной случайной величины;
 - б) **Зависимость между входной и выходной переменными при наличии других случайных факторов;**
 - в) Представление экономической информации в виде таблиц, графиков, диаграмм;
 - г) Циклический характер экономических процессов.
3. Что является синонимом термина «экзогенная переменная» (укажите 2 ответа):
 - а) **Входная переменная;**
 - б) Выходная переменная;
 - в) **Объясняющая переменная;**
 - г) Несущественная переменная.
4. Что является синонимом термина «эндогенная переменная» (укажите 2 ответа):
 - а) Входная переменная;

- b) **Выходная переменная;**
 c) Объясняющая переменная;
 d) **Зависимая** переменная.
5. В чем состоит суть термина «парная регрессия»:
 a) Зависимость выходной переменной от двух объясняющих переменных;
 b) **Зависимость выходной переменной от одной объясняющей переменной;**
 c) Наличие двух неучтенных факторов;
 d) Использование двух выборок из одной генеральной совокупности.
6. Какое соотношение описывает парную линейную регрессионную модель:
 a) 1. $y = a_0 + a_1x + \varepsilon$;
 b) 2. $y = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \varepsilon$;
 c) 3. $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \varepsilon$;
 d) 4. $y = a_0 + a_1\sqrt{x} + \varepsilon$.
7. Формула для вычисления коэффициента корреляции имеет вид:
 a) $r = \frac{\text{var}(x)}{\sqrt{\text{var}(y)}}$;
 b) $r = \frac{\text{cov}(x, y)}{\sqrt{\text{var}(x) \cdot \text{var}(y)}}$;
 c) $r = 1 - \frac{\text{var}(x)}{\text{var}(y)}$;
 d) $r = \frac{\text{var}(y)}{\sqrt{\text{var}(x)}}$.
8. Коэффициент корреляции между входной и выходной переменными $r = -0,9$. Какое утверждение является истинным:
 a) Зависимость между входной и выходной переменными носит прямой характер, теснота зависимости сильная;
 b) **Зависимость между входной и выходной переменными носит обратный характер, теснота зависимости сильная;**
 c) Зависимость между входной и выходной переменными носит прямой характер, теснота зависимости слабая;
 d) Зависимость между входной и выходной переменными носит обратный характер, теснота зависимости слабая;
9. В чем состоит суть термина «множественная регрессия»:
 a) Использование нескольких выборок из одной генеральной совокупности.
 b) Наличие нескольких неучтенных факторов;
 c) **Зависимость выходной переменной от нескольких объясняющих переменных;**
 d) Использование большого объема экспериментальных данных.

б) типовые тестовые вопросы открытого типа:

1. Запишите выражение для парной линейной регрессионной модели: _____

Ответ: $y = a_0 + a_1x + \varepsilon$

2. Коэффициент корреляции между входной и выходной переменными $r = -0,9$.

Охарактеризуйте направление и тесноту зависимости между входной и выходной переменными: _____

Ответ: между входной и выходной переменными имеет место обратная зависимость, теснота зависимости сильная (высокая).

3. Коэффициент корреляции между входной и выходной переменными $r = 0,3$.

Охарактеризуйте направление и тесноту зависимости между входной и выходной

переменными: _____

Ответ: между входной и выходной переменными имеет место прямая зависимость, теснота зависимости слабая.

4. Между выходной и входной переменными имеется линейная зависимость; коэффициент корреляции $r = 0,8$. Какое значение примет коэффициент детерминации: _____

Ответ: $R^2 = 0,64$

5. При построении множественной линейной регрессионной модели коэффициент корреляции между двумя объясняющими переменными оказался равным 0,42. Имеется ли мультиколлинеарность между этими объясняющими переменными: _____

Ответ: нет

6. При построении множественной линейной регрессионной модели коэффициент корреляции между двумя объясняющими переменными оказался равным 0,92. Имеется ли мультиколлинеарность между этими объясняющими переменными: _____

Ответ: да

7. Необходимость использования фиктивных переменных в регрессионной модели возникает: _____

Ответ: при наличии качественных факторов, влияющих на выходную переменную

8. Исследуется зависимость заработной платы от стажа работы и уровня образования. Среди сотрудников имеются лица со средним, средним техническим и высшим образованием. Сколько фиктивных переменных нужно ввести в регрессионную модель: _____

Ответ: две фиктивных переменных

9. Между выходной и входной переменными имеется линейная зависимость; коэффициент корреляции $r = -0,9$. Какое значение примет коэффициент детерминации: _____

Ответ: $R^2 = 0,81$;

ОПК-5. Способен использовать при решении профессиональных задач современные информационные технологии и программные средства, включая управление крупными массивами данных и их интеллектуальный анализ

ОПК-5.2. Использует в профессиональной деятельности методы интеллектуального анализа данных

а) типовые тестовые вопросы закрытого типа:

1. Какой из терминов наиболее удачно отражает суть пакета Excel:

- а) матричная лаборатория;
- б) математический калькулятор;
- в) электронная таблица;**
- д) язык программирования.

2. Какая встроенная функция пакета Excel позволяет вычислять коэффициент корреляции между входной и выходной переменными при эконометрическом исследовании:

- а) МУМНОЖ;
- б) КОРРЕЛ;**
- с) МОПРЕД;
- д) ТРАНСП.

3. Какая встроенная функция пакета Excel позволяет найти критическое значение t -статистики при определении статистической значимости параметров уравнения регрессии:

- а) СТЬЮДРАСПОБР;**
- б) КОРРЕЛ;
- с) МОБР;
- д) ТРАНСП.

4. Какая встроенная функция пакета Excel позволяет найти критическое значение F -статистики при определении статистической значимости коэффициента детерминации:

- а) СТЬЮДРАСПОБР;
- б) КОРРЕЛ;
- с) ФРАСПОБР;**

d) ТРАНСП.

5. Эконометрическое исследование часто проводится в векторно-матричной форме. Какая встроенная функция пакета Excel позволяет перемножить две матрицы:

a) **МУМНОЖ**;

b) КОРРЕЛ;

c) МОБР;

d) ТРАНСП.

6. Эконометрическое исследование часто проводится в векторно-матричной форме. Какая встроенная функция пакета Excel позволяет вычислить обратную матрицу:

a) МУМНОЖ;

b) КОРРЕЛ;

c) **МОБР**;

d) ТРАНСП.

7. Какая встроенная функция пакета Excel позволяет вычислить коэффициент детерминации на основании исходных значений входной и выходной переменных:

a) СТЬЮДРАСПОБР;

b) КОРРЕЛ;

c) ФРАСПОБР;

d) **КВПИРСОН**.

8. Какая встроенная функция пакета Excel позволяет вычислять определитель матрицы

a) МУМНОЖ;

b) КОРРЕЛ;

c) **МОПРЕД**;

d) ТРАНСП.

б) типовые тестовые вопросы открытого типа:

1. Какая встроенная функция пакета Excel позволяет вычислять коэффициент корреляции между входной и выходной переменными при эконометрическом исследовании:

Ответ: КОРРЕЛ

2. Эконометрическое исследование часто проводится в векторно-матричной форме. Какая встроенная функция пакета Excel позволяет перемножить две матрицы:

Ответ: МУМНОЖ;

3. Эконометрическое исследование часто проводится в векторно-матричной форме. Какая встроенная функция пакета Excel позволяет вычислить обратную матрицу:

Ответ: МОБР;

4. Какая встроенная функция пакета Excel позволяет транспонировать матрицу:

Ответ: ТРАНСП

5. Какая встроенная функция пакета Excel позволяет вычислять определитель матрицы

Ответ: МОПРЕД;

ПК-6. Способен проводить работы по сбору, обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

ПК-6.3. Собирает, обрабатывает, анализирует и обобщает результаты экспериментов и исследований в выбранной области знаний
--

а) типовые тестовые вопросы закрытого типа:

1. Макроэкономическая регрессионная модель отражает зависимость:

a) Между выходной переменной и объясняющими переменными на основании выборки большого объема;

b) **Между основными социально-экономическими показателями, отражающими развитие региона, отрасли, страны;**

c) Между выходной переменной и большим числом объясняющих переменных;

d) Между выходной переменной и объясняющими переменными при наличии большого числа неучтенных факторов;

2. Микроэкономическая регрессионная модель отражает зависимость:
- Между выходной переменной и объясняющими переменными на основании малой выборки;
 - Между производственно-экономическими показателями предприятия;**
 - Между выходной переменной и двумя объясняющими переменными;
 - Между выходной переменной и объясняющими переменными при отсутствии неучтенных факторов;
3. Какое из приведенных эконометрических исследований соответствует макроэкономическому уровню (укажите 2 ответа):
- Зависимость прибыли от затрат на рекламу по данным предприятия «Техникель» за 12 месяцев;
 - Построение производственной функции Кобба-Дугласа на базе статистических данных Китая за 15 лет;**
 - Зависимость урожайности зерновых культур от количества удобрений по данным 20 сельхозпредприятий одного из районов области;
 - Зависимость уровня бедности от среднедушевого дохода домохозяйств по данным регионов ЦФО за отчетный год.**
4. Какое из приведенных эконометрических исследований соответствует микроэкономическому уровню (укажите 2 ответа):
- Зависимость прибыли от затрат на рекламу по данным предприятия «Техникель» за 12 месяцев;**
 - Построение производственной функции Кобба-Дугласа на базе статистических данных Китая за 15 лет;
 - Зависимость себестоимости монитора от размера партии по данным за 10 кварталов предприятия «Квадром»;**
 - Зависимость уровня бедности от среднедушевого дохода домохозяйств по данным регионов ЦФО за отчетный год.
5. Какое соотношение описывает парную линейную регрессионную модель:
- $y = a_0 + a_1x + \varepsilon$;
 - $y = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \varepsilon$;
 - $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \varepsilon$;
 - $y = a_0 + a_1\sqrt{x} + \varepsilon$.
6. Какое соотношение описывает множественную линейную регрессионную модель:
- $y = a_0 + a_1x + \varepsilon$;
 - $y = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \varepsilon$;
 - $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \varepsilon$;
 - $y = a_0 + a_1\sqrt{x} + \varepsilon$.
7. Какие соотношения описывает парную нелинейную регрессионную модель(укажите 2 ответа):
- $y = a_0 + a_1x + \varepsilon$;
 - $y = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \varepsilon$;
 - $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \varepsilon$;
 - $y = a_0 + a_1\sqrt{x} + \varepsilon$.

б) типовые тестовые вопросы открытого типа:

1. Если коэффициент корреляции оказался равным $r = -0,9$, то между выходной и входной переменными имеется _____ тип зависимости.

Ответ: обратный;

2. Если коэффициент корреляции оказался равным $r = 0,9$, то между выходной и входной переменными теснота зависимости _____.

Ответ: сильная (высокая);

3. Если коэффициент корреляции оказался равным $r = 0,25$, то между выходной и входной переменными теснота зависимости _____.

Ответ: слабая;

4. Если коэффициент корреляции оказался равным $r = 0,75$, то между выходной и входной переменными имеется _____ тип зависимости.

Ответ: прямой;

5. Приведите выражение для линейной регрессионной модели с двумя объясняющими переменными: _____

Ответ: $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \varepsilon$

6. В нелинейном регрессионном анализе часто используют полиномиальные модели. Запишите выражение для парной регрессионной модели на основе полинома 2-го порядка: _____

Ответ: $y = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \varepsilon$

в) типовые практические задания:

Задание 1. Имеются следующие данные о ежемесячной прибыли от продажи некоторого товара (y , млн руб.) в зависимости от ежемесячных расходов на рекламу (x , млн руб.).

y	4,0	3,0	5,5	4,0	5,0	6,5	7,5	5,5	6,0	7,5	5,5	5,2
x	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,9	1,0	1,2	1,3	1,4	1,5

а) с помощью пакета Excel найдите уравнение регрессии на основе полинома 2 порядка;

б) используя найденное уравнение регрессии, найдите среднюю прибыль при затратах на рекламу 0,8 млн руб.

Задание 2. Имеются следующие данные о затратах на содержание и ремонт оборудования (y , тыс. руб.) в зависимости от его возраста (x , мес.).

y	16	24	20	25	22	32	26	35	45	42	60	58	85	95
x	1	2	3	4	5	6	7	8	10	11	12	13	14	15

а) с помощью пакета Excel найдите линейное уравнение регрессии;

б) используя найденное уравнение регрессии, найдите средние затраты на содержание и ремонт при возрасте оборудования 9 мес..

Задание 3. На сельскохозяйственных предприятиях региона выращивается рожь озимых сортов. Исследуется зависимость урожайности (y , ц/га) от количества удобрений (x , ц/га). Выборка из 13 предприятий дала следующие результаты.

y	16	18	24	23	30	32	34	38	37	40	38	41	40
x	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,5	6,0	6,5	7,0	7,5	8,0	8,5

а) с помощью пакета Excel найдите линейное уравнение регрессии;

б) используя найденное уравнение регрессии, найдите среднюю урожайность при количестве удобрений 5 ц/га.

Задание 4. Имеются следующие данные о производительности труда (y , выработка продукции в единицу времени в денежном выражении, тыс. руб./ч) в зависимости от стажа работы сотрудника (x , лет).

y	4	3	6	5,5	7	8,5	7,5	8,5	9,5	9	10	9,4	10	9,2
x	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	15

- а) с помощью пакета Excel найдите уравнение регрессии и коэффициент детерминации на основе степенной модели;
 б) прокомментируйте коэффициент детерминации.

Задание 5. Имеются следующие данные об уровне механизации работ (x , %) и производительности труда (y , выработка продукции в единицу времени в денежном выражении, тыс. руб./ч) для 13 однотипных предприятий.

y	20	24	28	30	31	33	37	38	40	41	43	45	48
x	32	30	36	40	41	47	54	60	55	61	67	69	76

- а) с помощью встроенной функции пакета Excel найдите коэффициент корреляции между переменными x и y ;
 б) на основании коэффициента корреляции оцените направление и тесноту зависимости между переменными x и y ;

Задание 6. Имеются следующие данные о ежемесячной прибыли от продажи некоторого товара (y , млн руб.) в зависимости от ежемесячных расходов на рекламу (x , млн руб.).

y	4,0	3,0	5,5	4,0	5,0	6,5	7,5	5,5	6,0	7,5	5,5	5,2
x	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,9	1,0	1,2	1,3	1,4	1,5

- а) с помощью пакета Excel найдите уравнение регрессии и коэффициент детерминации основе полинома 2 порядка;
 б) прокомментируйте коэффициент детерминации.

Задание 7. Имеются следующие данные о производительности труда (y , выработка продукции в единицу времени в денежном выражении, тыс. руб./ч) в зависимости от стажа работы сотрудника (x , лет).

y	4	3	6	5,5	7	8,5	7,5	8,5	9,5	9	10	9,4	10	9,2
x	1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	15

- а) с помощью встроенной функции пакета Excel найдите коэффициент корреляции между переменными x и y ;
 б) на основании коэффициента корреляции оцените направление и тесноту зависимости между переменными x и y .

Задание 8. Имеются следующие данные об урожайности озимой пшеницы (y , ц/га) за 10 лет:

t	1	2	3	4	5	6	7	9	10
y	16,3	15,2	17,1	14,8	15,9	16,3	19,2	18,7	20,7

- а) с помощью пакета Excel найдите уравнение тренда временного ряда, полагая, что он линейный;
- б) на основании уравнения тренда сделайте точечный прогноз урожайности озимой пшеницы на 1 год вперед.

Типовые теоретические вопросы на зачете по дисциплине

1. Определение и назначение эконометрики, ее место в ряду математико-статистических и экономических дисциплин. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)
2. Эконометрическая модель как формализованный способ представления экономических закономерностей. Виды моделей: регрессионные модели на основе панельных данных, модели временных рядов, системы одновременных уравнений. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)
3. Классификация переменных в эконометрических моделях. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)
4. Модель парной линейной регрессии, экономическая интерпретация случайной составляющей. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)
5. Оценивание параметров уравнения парной линейной регрессии методом наименьших квадратов. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)
6. Статистические свойства оценок параметров уравнения парной линейной регрессии методом наименьших квадратов. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)
7. Теорема Гаусса-Маркова. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)
8. Корреляционный анализ, коэффициент корреляции и его свойства. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)
9. Степень соответствия парной линейной регрессии имеющимся данным, коэффициент детерминации и его свойства. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)
10. Проверка значимости коэффициентов уравнения регрессии методом t-статистик. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)
11. Экономические приложения модели парной линейной регрессии. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)
12. Модель множественной линейной регрессии в скалярной и векторно-матричной формах. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)
13. Метод наименьших квадратов для оценивания параметров уравнения множественной линейной регрессии. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)
14. Теорема Гаусса-Маркова для множественной линейной регрессии. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)
15. Проверка значимости коэффициентов уравнения множественной линейной регрессии методом t-статистик. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)
16. Коэффициент множественной детерминации и коэффициент множественной детерминации, скорректированный на число степеней свободы. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)
17. Апостериорный подход для выявления существенных объясняющих переменных. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)
18. Априорный подход для выявления существенных объясняющих переменных. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)
19. Использование качественных факторов в регрессионных моделях. Фиктивные переменные. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)
20. Критерий Чоу для выявления влияния качественного фактора на выходную переменную. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)
21. Нелинейные регрессионные модели, нелинейность по переменным, линейность и нелинейность по параметрам модели. Типовые нелинейные регрессионные модели. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)
22. Методы линеаризации регрессионных моделей, логарифмическое преобразование. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)
23. Оценка производственной функции Кобба-Дугласа. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)
24. Временные ряды: определение, основные задачи эконометрического анализа временных рядов. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)
25. Выделение тренда временного ряда методом наименьших квадратов с использованием линейной и типовых нелинейных регрессионных моделей. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)

26. Точечный и интервальный прогнозы временного ряда по выделенному тренду. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)

27. Сезонная составляющая временного ряда. Выделение сезонной составляющей с применением фиктивных переменных. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)

28. Сезонная составляющая временного ряда. Выделение сезонной составляющей с помощью гармонических функций. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)

29. Точечный и интервальный прогнозы временного ряда при наличии сезонной составляющей. (ОПК-2.2, ОПК-5.2, ПК-6.3)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СОГЛАСОВАНО

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Бабаян Павел Варганович, Заведующий
кафедрой АИТУ

Простая подпись