МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Эконометрика

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**
Направление подготовки / специальность: **38.04.02 Менеджмент**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление бизнесом**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ЭФ, Экономический факультет**
Кафедра: **менеджмента, Кафедра менеджмента**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	12	12	часов
2	Практические занятия	24	24	часов
3	Всего аудиторных занятий	36	36	часов
4	Самостоятельная работа	72	72	часов
5	Всего (без экзамена)	108	108	часов
6	Общая трудоемкость	108	108	часов
		3.0	3.0	З.Е.

Зачет: 3 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 34987

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 5 от « 5 » 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.04.02 Менеджмент, утвержденного 30.03.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры менеджмента «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

ст.преподаватель каф. ЭМИС	_____	М. Г. Сидоренко
доцент каф.менеджмента	_____	А. В. Богомолова

Заведующий обеспечивающей каф. менеджмента	_____	М. А. Афонасова

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ЭФ	_____	А. В. Богомолова
Заведующий выпускающей каф. менеджмента	_____	М. А. Афонасова

Эксперты:

Старший преподаватель кафедры менеджмента (менеджмента)	_____	Т. В. Архипова
Профессор кафедры менеджмента (менеджмента)	_____	М. А. Афонасова

Согласована на портале № 34987

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Научиться самостоятельно обобщать и критически оценивать результаты исследований актуальных проблем управления, полученные отечественными и зарубежными исследователями. Изучить современные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки в предметной области "Эконометрика". Научиться использовать результаты освоения дисциплины "Эконометрика". Научиться проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой в предметной области "Эконометрика".

1.2. Задачи дисциплины

– Приобретение новых знаний и умений в области построения стандартных теоретических и эконометрических моделей, необходимых для решения профессиональных задач

– Выработка умений и навыков в области анализа и интерпретации полученных результатов

– Изучение студентами традиционных и современных подходов к построению эконометрических моделей и методов их реализации

– Анализ условий применения различных методов в решении задач анализа экономических и социальных процессов.

– Выработка умений и навыков эконометрического моделирования и содержательного анализа его результатов

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Эконометрика» (Б1.В.ОД.3) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Современные тенденции развития экономики.

Последующими дисциплинами являются: Управление бизнес-процессами, Экономический анализ предприятия.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-6 способностью обобщать и критически оценивать результаты исследований актуальных проблем управления, полученные отечественными и зарубежными исследователями;

– ПК-9 способностью проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

– **знать** современные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки в предметной области "Эконометрика"; основы построения эконометрических моделей при помощи математического инструментария в соответствии с экономической задачей; основы построения линейной модели; основы построения модели множественной регрессии; типы нелинейных регрессионных моделей парной регрессии и методы их линеаризации; типы нелинейных регрессионных моделей множественной регрессии и методы их линеаризации; методы линеаризации модели Кобба-Дугласа; основы анализа и интерпретации полученных результатов

– **уметь** самостоятельно обобщать и критически оценивать результаты исследований актуальных проблем управления, полученные отечественными и зарубежными исследователями; проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой в предметной области "Эконометрика"; применять эконометрические методы для решения задач экономического содержания; самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения; обосновывать полученные выводы.

– **владеть** навыками моделирования реальных экономических процессов, в том числе с использованием пакетов прикладных программ; навыками интерпретации результатов расчетов; представляет результаты расчетов в виде выводов; навыками построения и анализа всех эконометрических моделей; методикой исследования экономических процессов с помощью систем линейных одновременных уравнений; умением анализировать и интерпретировать полученные

Согласована на портале № 34987

результаты расчетов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		3 семестр
Аудиторные занятия (всего)	36	36
Лекции	12	12
Практические занятия	24	24
Самостоятельная работа (всего)	72	72
Выполнение индивидуальных заданий	30	30
Проработка лекционного материала	20	20
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	22	22
Всего (без экзамена)	108	108
Общая трудоемкость, ч	108	108
Зачетные Единицы	3.0	3.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр					
1 Парная линейная регрессия	3	5	14	22	ПК-6, ПК-9
2 Множественная линейная регрессия	3	5	14	22	ПК-6, ПК-9
3 Нелинейная регрессия	2	4	14	20	ПК-6, ПК-9
4 Фиктивные переменные в регрессионных моделях	2	5	15	22	ПК-6, ПК-9
5 Динамические модели	2	5	15	22	ПК-6, ПК-9
Итого за семестр	12	24	72	108	
Итого	12	24	72	108	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Согласована на портале № 34987

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Парная линейная регрессия	Понятие корреляционных и функциональных зависимостей. Корреляционное поле. Линейная регрессия. Эмпирическое уравнение регрессии. Метод наименьших квадратов. Предпосылки МНК (автокорреляция, гетероскедастичность, мультиколлинеарность). Определение эмпирических коэффициентов регрессии при помощи МНК. Свойства оценок МНК. Проверка качества уравнения регрессии. Коэффициент детерминации.	3	ПК-6, ПК-9
	Итого	3	
2 Множественная линейная регрессия	Расчет коэффициентов множественной линейной регрессии. Анализ качества эмпирического уравнения множественной линейной регрессии. Проверка статистической значимости коэффициентов уравнения регрессии. Проверка общего качества уравнения регрессии.	3	ПК-6, ПК-9
	Итого	3	
3 Нелинейная регрессия	Понятие нелинейной регрессии. Линейные относительно параметров модели. Логарифмическая модель.. Полулогарифмические модели. Обратная модель. Показательная модель. Примеры экономических ситуаций, описываемых с помощью нелинейных регрессионных моделей. Выбор формы модели.	2	ПК-6, ПК-9
	Итого	2	
4 Фиктивные переменные в регрессионных моделях	Понятие фиктивных переменных. Необходимость их использования. Модели дисперсионного анализа. Модели ковариационного анализа. Ловушка фиктивной переменной. Сравнение двух регрессий. Тест Чоу. Использование фиктивных переменных в сезонном анализе.	2	ПК-6, ПК-9
	Итого	2	
5 Динамические модели	Временной ряд. Лаговые переменные. Виды динамических моделей. Модели с конечным и бесконечным числом лагов. Авторегрессионные модели. Модель адаптивных ожиданий. Модель частичной корректировки.	2	ПК-6, ПК-9
	Итого	2	
Итого за семестр		12	

Согласована на портале № 34987

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин				
	1	2	3	4	5
Предшествующие дисциплины					
1 Современные тенденции развития экономики	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины					
1 Управление бизнес-процессами	+	+	+	+	+
2 Экономический анализ предприятия	+	+	+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ПК-6	+	+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Зачет, Тест, Отчет по практическому занятию
ПК-9	+	+	+	Отчет по индивидуальному заданию, Зачет, Тест, Отчет по практическому занятию

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			

Согласована на портале № 34987

1 Парная линейная регрессия	Построение моделей парной линейной регрессии. Расчет коэффициентов. Проверка модели на качество.	5	ПК-6, ПК-9
	Итого	5	
2 Множественная линейная регрессия	Расчет параметров моделей множественной линейной регрессии. Проверка качества построенной модели.	5	ПК-6, ПК-9
	Итого	5	
3 Нелинейная регрессия	Расчет нелинейных регрессионных моделей и проверка их качества.	4	ПК-6, ПК-9
	Итого	4	
4 Фиктивные переменные в регрессионных моделях	Расчет параметров моделей с фиктивными переменными.	5	ПК-6, ПК-9
	Итого	5	
5 Динамические модели	Построение динамических моделей и проверка их на качество.	5	ПК-6, ПК-9
	Итого	5	
Итого за семестр		24	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
3 семестр				
1 Парная линейная регрессия	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-6, ПК-9	Зачет, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Выполнение индивидуальных заданий	6		
	Итого	14		
2 Множественная линейная регрессия	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-6, ПК-9	Зачет, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Выполнение индивидуальных заданий	6		
	Итого	14		

Согласована на портале № 34987

3 Нелинейная регрессия	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ПК-6, ПК-9	Зачет, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Выполнение индивидуальных заданий	6		
	Итого	14		
4 Фиктивные переменные в регрессионных моделях	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	5	ПК-6, ПК-9	Зачет, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Выполнение индивидуальных заданий	6		
	Итого	15		
5 Динамические модели	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	5	ПК-6, ПК-9	Зачет, Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по практическому занятию, Тест
	Проработка лекционного материала	4		
	Выполнение индивидуальных заданий	6		
	Итого	15		
Итого за семестр		72		
Итого		72		

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
3 семестр				
Отчет по индивидуальному заданию	12	12	12	36
Отчет по практическому занятию	12	11	11	34
Тест	10	10	10	30
Итого максимум за период	34	33	33	100

Согласована на портале № 34987

Нарастающим итогом	34	67	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Эконометрика: Учебное пособие / Сидоренко М. Г. - 2018. 96 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8033 (дата обращения: 27.06.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Эконометрика: Учебное пособие / Грибанова Е. Б. - 2014. 156 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://edu.tusur.ru/publications/6056 (дата обращения: 27.06.2018).
2. Эконометрика: Учебное пособие / Потахова И. В. - 2015. 110 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/5205 (дата обращения: 27.06.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Эконометрика: Методические указания по практическим и самостоятельным работам / Сидоренко М. Г. - 2018. 62 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/8032 (дата обращения: 27.06.2018).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

Согласована на портале № 34987

– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. http://window.edu.ru/window/library - библиотека полнотекстовых учебников и учебных пособий по гуманитарно-экономическим и техническим дисциплинам,
2. http://www.economicus.ru - аналитический портал по экономическим дисциплинам,
3. http://www.mit.edu/ - Massachusetts Institute of Technology,
4. http://www.quantile.ru – международный эконометрический журнал на русском языке “Квантиль”
5. http://www.gks.ru/ - федеральная служба государственной статистики

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Лаборатория группового проектного обучения "Лаборатория социально-экономических проблем"

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа

634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 503 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- ПЭВМ КОМПСТАР (12 шт.);
- Магнитно-маркерная доска;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Google Chrome
– Microsoft Windows 7 Pro
– Mozilla Firefox
– OpenOffice

Вычислительная лаборатория / Компьютерный класс

учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа

634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 505 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- ПЭВМ DX6100M (9 шт.);
- ПЭВМ INTEL CORE 2 DUO (6 шт.);
- Магнитно-маркерная доска;

Согласована на портале № 34987

- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

– Google Chrome
– Microsoft Windows 7 Pro
– Mozilla Firefox
– OpenOffice

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

Согласована на портале № 34987

1.В результате изучения связи валового внутреннего продукта (ВВП) и основного капитала исследователь обнаружил, что при увеличении размера основного капитала увеличивается величина ВВП. Связь между ВВП и основным капиталом является:

а) прямой;

б) обратной;

в) средней;

г) по представленным данным сделать выводы о направлении связи нельзя.

2. Исследователь может сделать выводы о наличии обратной связи между двумя переменными в следующем случае:

а) при росте основных фондов увеличивается ВВП;

б) увеличение цены приводит к снижению спроса;

в) рост цены приводит к росту предложения;

г) при увеличении стажа увеличивается средняя заработанная плата.

3. В результате проведения выборочного наблюдения и построения модели по полученным данным исследователь обнаружил, что у населения при росте доходов снижаются расходы, что противоречит теории. При этом показатель качества этой модели достаточно высок. Что должен сделать исследователь:

а) признать свою модель верной, так как у нее высокий показатель качества;

б) проверить модель на наличие автокорреляции;

в) признать свою модель неверной, так как она противоречит теории, и попытаться построить другую модель;

г) применить косвенный метод наименьших квадратов.

4. По результатам расчетов исследователя линейный коэффициент корреляции r(x,y)=0,98, где x- размер фонда оплаты труда, y – объем выпуска продукции на предприятии. Это свидетельствует о:

а) сильной линейной прямой связи между фондом оплаты труда и выпуском продукции;

б) слабой прямой связи между фондом оплаты труда и выпуском продукции;

в) сильной обратной связи между фондом оплаты труда и выпуском продукции;

г) слабой нелинейной связи.

5. По результатам расчетов исследователя ковариация cov(x,y)=7,3, где x- размер фонда оплаты труда, y – объем выпуска продукции на предприятии. Это свидетельствует о:

а) прямой связи между фондом оплаты труда и выпуском продукции;

б) обратной связи между фондом оплаты труда и выпуском продукции;

в) отсутствии связи между фондом оплаты труда и выпуском продукции;

г) вывод о направлении связи сделать нельзя.

6. Исследователь построил четыре модели зависимости объема выпуска продукции Y от численности работников X_1 и величины основных фондов X_2, . Для каждой модели он рассчитал коэффициент детерминации R^2. Выберите наиболее точную модель из рассчитанных.

а) $Ln(Y) = 35 + 0{,}7\ln(X_1) + 27X_2,\ R^2 = 0{,}23;$

б) $Y = 120 + 0{,}5\ln(X_1) + 3X_2,\ \ R^2 = 0{,}3;$

в) $Y = 100 \cdot X_1^{0{,}3} \cdot X_2^{0{,}8},\ \ R^2 = 0{,}5;$

г) $Y = 200 + 0{,}3X_1 + 2{,}3X_2,\ \ R^2 = 0{,}89.$

7. На основе данных об объеме выпуска продукции Y, численности работников X_1 и величины основных фондов X_2, исследователь построил модель Кобба-Дугласа и рассчитал коэффициент детерминации R^2 : $Y = 100 \cdot X_1^{0{,}3} \cdot X_2^{0{,}8}$, $R^2 = 0{,}98$. Выберите верное утверждение относительно этой модели.

а) увеличение численности работников приводит к снижению объемов выпускаемой продукции на 0,25 единицы;

б) увеличение основных фондов приводит к снижению объемов выпускаемой продукции на 300 единиц;

в) увеличение основных фондов на один процент приводит к увеличению объемов выпускаемой продукции на 0,8%;

г) модель является некачественной.

8. Вы самостоятельно планируете использовать знания по эконометрике для построения

Согласована на портале № 34987

модели зависимости объема инвестиций Y от величины банковского процента X. Для этого предварительно рассчитали линейный коэффициент корреляции r(x,y)= - 0,9. Какие выводы вы должны сделать?

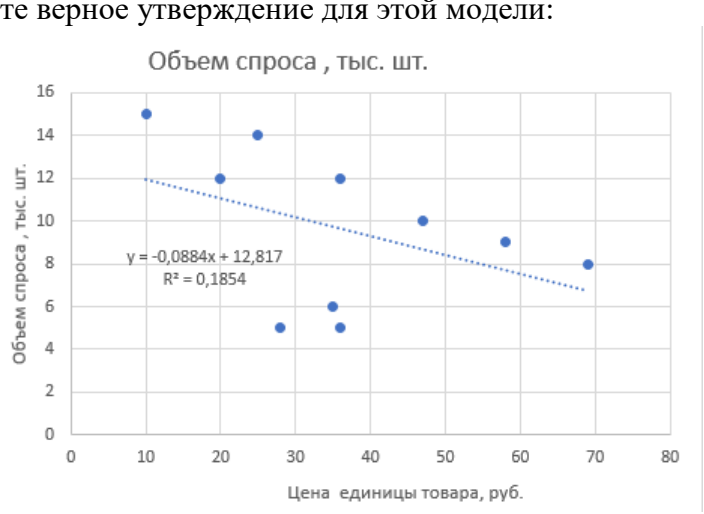
а) связь между банковским процентом и объемом инвестиций сильная прямая;

б) связь между банковским процентом и объемом инвестиций сильная обратная;

в) связь между банковским процентом и объемом инвестиций отсутствует;

г) связь между банковским процентом и объемом инвестиций слабая.

9. Исследователь построил график зависимости величины спроса от цены единицы товара. Выберите верное утверждение для этой модели:



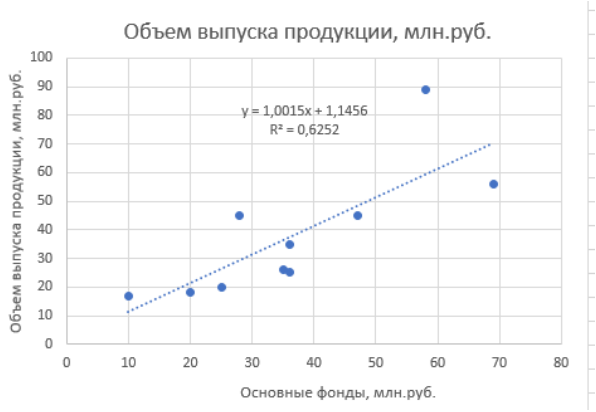
а) построенная модель имеет высокое качество;

б) построенная модель имеет низкое качество;

в) при увеличении цены товара увеличивается спрос;

г) связь между спросом и ценой товара отсутствует.

10. Исследователь построил график зависимости выпуска продукции от основных фондов. Определите вид связи между выпуском продукции и основными фондами.



а) прямая;

б) обратная;

в) связь отсутствует;

г) вывод о направлении связи сделать нельзя.

11. Выберите из предложенных программный продукт, который вам целесообразно использовать для построения эконометрических моделей:

а) Mozilla Firefox;

б) World;

в) Excel и Open Office Calc;

г) PowerPoint.

12. Вы самостоятельно изучаете влияние доходов на расходы. построили модель парной линейной регрессии для изучения влияния доходов X на расходы Y. И сделали вывод о низком качестве построенной вами модели. Какому значению коэффициента детерминации R^2 это соответствует?

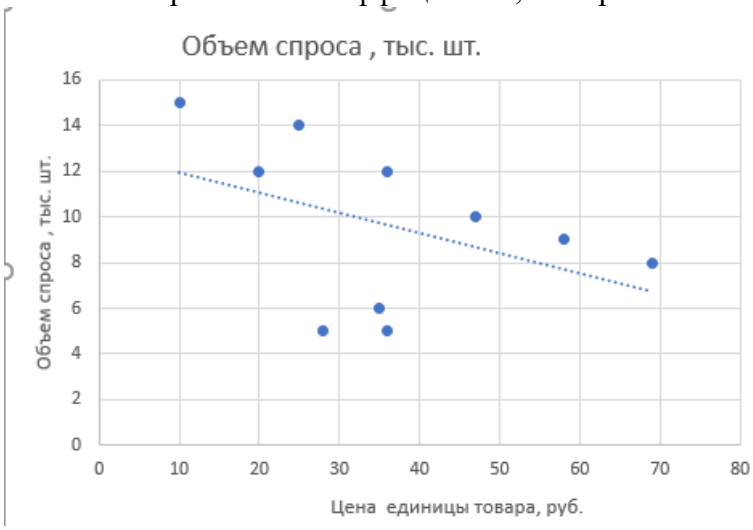
Согласована на портале № 34987

а) $R^2 = 0{,}89$;
б) $R^2 = 0{,}87$;
в) $R^2 = 0{,}91$;
г) $R^2 = 0{,}08$.

13. В Open Office вы представили в ячейках F1:F18 сведения о размере фонда оплаты труда, в ячейках G1:G18 – сведения об объеме выпуска продукции на предприятии. Используя функцию =CORREL(F1:F18;G1:G18), получили значение 0,98. Это свидетельствует о:
а) сильной линейной прямой связи между фондом оплаты труда и выпуском продукции;
б) слабой прямой связи между фондом оплаты труда и выпуском продукции;
в) сильной обратной связи между фондом оплаты труда и выпуском продукции;
г) слабой нелинейной связи.

14. Исследователь построил четыре модели зависимости объема выпуска продукции Y от численности работников X_1 и величины основных фондов X_2, . Для каждой модели он рассчитал коэффициент детерминации R^2. Выберите наиболее точную модель из рассчитанных.
а) $Ln(Y) = 35 + 0{,}7\ln(X_1) + 27X_2,\ R^2 = 0{,}23$;
б) $Y = 120 + 0{,}5\ln(X_1) + 3X_2,\ \ R^2 = 0{,}3$;
в) $Y = 100 \cdot X_1^{0{,}3} \cdot X_2^{0{,}8},\ \ R^2 = 0{,}12$;
г) $Y = 200 + 0{,}3X_1 + 2{,}3X_2,\ \ R^2 = 0{,}89$.

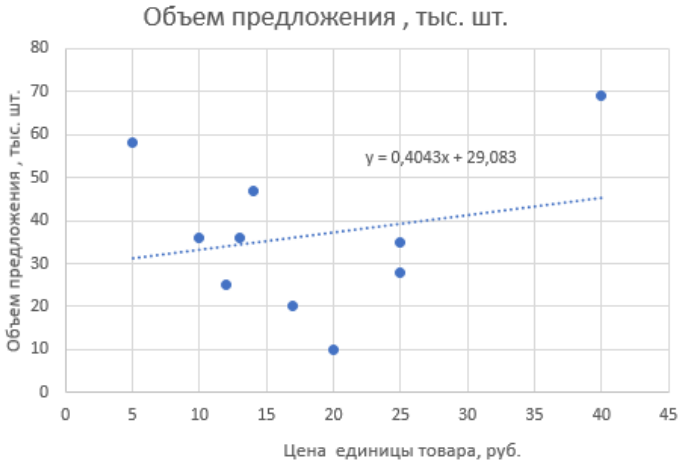
15. Вы исследовали зависимость влияния цены товара X на спрос этого товара Y, рассчитали модель парной линейной регрессии следующего вида $Y = a + bX$ и построили график. Какое значение может принимать коэффициент b, если рассчитанная модель соответствует закону спроса.



а) b=13;
б) b=12;
в) b= -0,1;
г) b=2,5.

16. Исследователь изучал зависимость влияния цены товара X на предложение этого товара Y, рассчитал модель парной линейной регрессии следующего вида $Y = a + bX$ и построил график. Выберите верное утверждение:

Согласована на портале № 34987



а) при увеличении цены на 1 руб. объем предложения уменьшается на 0,5043 тыс.шт.;

б) при увеличении цены на 1 руб. объем предложения увеличивается на 0,4043 тыс.шт.;

в) при увеличении цены на 1 руб. объем предложения не меняется;

г) модель имеет высокое качество.

17. Вы планируете определять модель зависимость расходов Y от цен X и выполняете преобразования входных данных. Какую модель вы планируете определять?

	A	B	C
1	Y	X	X*=1/X
2	10	10	0,10
3	20	18	0,06
4	25	15	0,07
5	36	14	0,07
6	47	15	0,07
7	58	20	0,05
8	69	24	0,04
9	35	26	0,04
10	36	20	0,05

а) $Y = a + b \cdot lgX$;

б) $Y = a + b\frac{1}{X}$;

в) $LnY = a + bX$;

г) $LnY = a + b \cdot lnX$.

18. Исследователь на основе данных об объеме выпуска продукции Y, численности работников X_1 и величины основных фондов X_2, построил модель Кобба-Дугласа и рассчитал коэффициент детерминации R^2 : $Y = 100 \cdot X_1^{0,3} \cdot X_2^{0,8}$, $R^2 = 0,98$. Выберите верное утверждение относительно этой модели.

а) увеличение численности работников приводит к снижению объемов выпускаемой продукции на 0,9 единицы;

б) увеличение основных фондов приводит к снижению объемов выпускаемой продукции на 200 единиц;

в) увеличение основных фондов на один процент приводит к увеличению объемов выпускаемой продукции на 0,8%;

г) модель является некачественной.

19. Вы планируете построить модель множественной линейной регрессии для изучения влияния трех объясняющих факторов (переменных) на расходы Y. Какую функциональную модель вы будете определять?

а) $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3$;

б) $Y = A \cdot X_1 \cdot \ln(X_2)$;

в) $LnY = a + bX$;

г) $Y = a + b\frac{1}{X}$.

Согласована на портале № 34987

20. При построении модели парной регрессии, отражающей зависимость инвестиций Y от некоторого единственного фактора X вы принимаете решение о выборе этого фактора. Какой из факторов вы выберете?

а) ставка банковского процента;

б) уровень занятости населения;

в) объем ВВП;

г) численность населения.

14.1.2. Темы индивидуальных заданий

1. Для модели, в которой переменная «расходы на товар или услугу» (по вариантам) объясняется переменной «личный доход», построить линейную и логарифмическую модели, для которых:

- проверить статистическую значимость коэффициентов регрессии с уровнем значимости 10%;
- определить доверительные интервалы для коэффициентов регрессии с уровнем значимости 5%;
- определить доверительные интервалы для зависимой переменной при x* =1000 для уровня значимости 10%;
- проверить качество уравнения регрессии и статистическую значимость коэффициента детерминации (уровень значимости 10%).

2. Постройте модель множественной линейной регрессии, где y - расходы на товар или услугу (по вариантам), x - личный располагаемый доход, p - индекс относительных цен (по вариантам). Индекс относительных цен рассчитывается как отношение дефлятора цен на товар к дефлятору общих расходов, полученное значение умножить на 100. Оценить качество уравнения регрессии при помощи коэффициента детерминации

3. По таблице индивидуальных заданий оценить зависимость личного дохода от текущих расходов (по вариантам) как модель с бесконечным числом лагов в независимых переменных. Использовать преобразование Койка. Сделать прогноз (x выбрать самостоятельно).

14.1.3. Зачёт

1. Эмпирическое и теоретическое уравнение регрессии. Метод наименьших квадратов.
2. Определение эмпирических коэффициентов регрессии при помощи МНК.
3. Проверка качества уравнения регрессии.
4. Определение доверительных интервалов для зависимой переменной.
5. Понятие нелинейной регрессии. Линейные относительно параметров модели.
6. Логарифмическая модель и определение ее коэффициентов.
7. Полулогарифмические модели: лог-линейная модель и линейно-логарифмическая модель.
8. Обратная модель. Примеры экономических ситуаций, описываемых с ее помощью.
9. Показательная модель. Примеры экономических ситуаций, описываемых с ее помощью.
10. Выбор формы модели. Примеры экономических ситуаций, описываемых с помощью нелинейных регрессионных моделей.
11. Расчет коэффициентов множественной линейной регрессии.
12. Расчет коэффициентов множественной линейной регрессии для уравнения с двумя переменными.
13. Анализ качества эмпирического уравнения множественной линейной регрессии.
14. Проверка общего качества уравнения множественной регрессии.
15. Понятие фиктивных переменных. Необходимость их использования.
16. Модели ковариационного анализа. Модели ковариационного анализа при наличии у фиктивной переменной двух альтернатив. Ловушка фиктивной переменной.
17. Модели ковариационного анализа при наличии у качественных переменных более двух альтернатив.
18. Регрессия с одной количественной и двумя качественными переменными.
19. Использование фиктивных переменных в сезонном анализе.
20. Временной ряд. Лаговые переменные. Виды динамических моделей. Причины наличия лагов.

14.1.4. Вопросы для подготовки к практическим занятиям, семинарам

Согласована на портале № 34987

Построение моделей парной линейной регрессии. Расчет коэффициентов. Проверка модели на качество.

Расчет параметров моделей множественной линейной регрессии. Проверка качества построенной модели.

Расчет нелинейных регрессионных моделей и проверка их качества.

Расчет параметров моделей с фиктивными переменными.

Построение динамических моделей и проверка их на качество.

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;

Согласована на портале № 34987

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 34987