

Документ подписан простой электронной подписью Информация о владельце: ФИО: Тюлегенова Раиса Амиржановна Должность: Директор Дата подписания: 25.07.2023 13:10:02 Уникальный программный ключ: 125b8acc44c5368c45bd8abf3dc3ced4a4eed767e8486e18dc8ae80887459a47	МИНОБНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Костанайский филиал Кафедра экономики	Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Эконометрика» по основной профессиональной образовательной программе бакалавриата «Экономика предприятий и организаций» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика	
Версия документа - 1	стр. 1 из 16	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____



УТВЕРЖДАЮ

Директор Костанайского филиала  
ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

*Р.А. Тюлегенова* Р.А. Тюлегенова

25.05.2023 г.

**Фонд оценочных средств  
для текущего контроля**

по дисциплине (модулю)  
**«Эконометрика»**

Направление подготовки  
**38.03.01 Экономика**

Направленность (профиль)  
**Экономика предприятий и организаций**

Присваиваемая квалификация (степень)  
**Бакалавр**

Форма обучения  
**Очная**

Год набора 2023

Костанай 2023



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Костанайский филиал  
Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Эконометрика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Экономика предприятий и организаций» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 2 из 16

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

### Фонд оценочных средств принят

Учёным советом Костанайского филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Протокол заседания № 10 от 25 мая 2023 г.

Председатель учёного совета  
филиала

Р.А. Тюлегенова

Секретарь учёного совета  
филиала

Н.А. Кравченко

### Фонд оценочных средств рекомендован

Учебно-методическим советом Костанайского филиала ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Протокол заседания № 10 от 18 мая 2023 г.

Председатель  
Учебно-методического совета

Н.А. Нализко

### Фонд оценочных средств разработан и рекомендован кафедрой экономики

Протокол заседания № 9 от 10 мая 2023 г.

Заведующий кафедрой

Г.В. Панина

Автор (составитель)  
преподаватель кафедры экономики

Гончарова И.А., старший



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Костанайский филиал  
Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Эконометрика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Экономика предприятий и организаций» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 3 из 16

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

## 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 38.03.01 Экономика

Направленность: Экономика предприятий и организаций

Дисциплина (модуль): Эконометрика

Триместр изучения: 4

Форма текущего контроля: коллоквиум, расчетная работа, индивидуальное домашнее задание.

Оценивание результатов учебной деятельности обучающихся при изучении дисциплины осуществляется по балльно-рейтинговой системе.

## 2. КОМПЕТЕНЦИИ, ЗАКРЕПЛЁННЫЕ ЗА ДИСЦИПЛИНОЙ

Изучение дисциплины «Эконометрика» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции по ФГОС	Содержание компетенций согласно ФГОС	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	
1	2	3	4	
ОПК-2	Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ОПК-2.1 Использует методологию экономико-статистического анализа и применяет современные методики расчета показателей при решении поставленных экономических задач	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Знать:</i> основы методологии экономико-статистического анализа.
				<i>Уметь:</i> классифицировать и идентифицировать методы экономико-статистического анализа.
				<i>Владеть:</i> навыками выбора методов экономико-статистического анализа и методики расчета соответствующих показателей при решении поставленных экономических задач
			<i>Продвинутый уровень</i>	<i>Знать:</i> основные подходы экономико-статистического анализа при решении поставленных экономических задач.
				<i>Уметь:</i> применять методы, необходимые для экономико-статистического анализа при решении поставленных экономических задач.
				<i>Владеть:</i> навыками применения основных методов экономико-статистического анализа при решении поставленных экономических задач
<i>Высокий уровень</i>	<i>Знать:</i> современные методики расчета показателей при решении поставленных экономических задач.			
	<i>Уметь:</i> использовать современные методики расчета показателей, необходимые при решении поставленных экономических задач.			



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Эконометрика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Экономика предприятий и организаций» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 4 из 16

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

				<i>Владеть:</i> навыками применения современных методик расчета показателей при решении поставленных экономических задач.
ОПК-5	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства для решения профессиональных задач	ОПК-5.3 Выбирает оптимальный способ решения конкретной задачи, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Знать:</i> возможности современных программных средств для решения типовых задач профессиональной деятельности
				<i>Уметь:</i> пользоваться современным прикладным программным обеспечением
				<i>Владеть:</i> навыками обработки информации при помощи современных информационных технологий и программных средств
			<i>Продвинутый уровень</i>	<i>Знать:</i> возможности специального программного обеспечения
				<i>Уметь:</i> пользоваться специальными программными продуктами
				<i>Владеть:</i> навыками обработки профессиональной информации с применением специального программного обеспечения
		<i>Высокий уровень</i>	<i>Знать:</i> возможности современных информационных технологий и программных средств	
			<i>Уметь:</i> использовать возможности, предоставляемые современными информационными платформами и программными продуктами	
			<i>Владеть:</i> навыками решения типовых профессиональных задач обработки данных, используя возможности современных информационных технологий и программных средств	
ОПК-6	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения профессиональных задач деятельности	ОПК-6.2 Использует программные алгоритмы для реализации принципов работы современных информационных технологий	<i>Пороговый уровень</i>	<i>Знать:</i> понятие алгоритма, программы
				<i>Уметь:</i> пользоваться современными информационными технологиями
				<i>Владеть:</i> инструментальными средствами и технологическими процессами построения информационных технологий



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Костанайский филиал  
Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Эконометрика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Экономика предприятий и организаций» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 5 из 16

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

			<i>Продвинутый уровень</i>	<i>Знать:</i> принципы работы современных информационных технологий
				<i>Уметь:</i> применять принципы работы современных информационных технологий для решения задач
				<i>Владеть:</i> современными информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности
			<i>Высокий уровень</i>	<i>Знать:</i> программные алгоритмы для реализации принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной направленности
				<i>Уметь:</i> составлять программные алгоритмы для реализации принципов работы современных информационных технологий для решения профессиональной деятельности
				<i>Владеть:</i> навыками составления программных алгоритмов для реализации принципов работы современных информационных технологий для решения профессиональной деятельности

### 3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

#### 3.1 Структура оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы	Контролируемые компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Парная регрессия и корреляция	ОПК-5.3, ОПК-2.1, ОПК-6.2	коллоквиум, расчетная работа, индивидуальные домашние задания.
2.	Множественная регрессия и корреляция	ОПК-5.3, ОПК-2.1, ОПК-6.2	коллоквиум, расчетная работа, индивидуальные домашние задания.
3.	Системы эконометрических уравнений	ОПК-5.3, ОПК-2.1, ОПК-6.2	коллоквиум, расчетная работа, индивидуальные домашние задания.
4.	Временные ряды	ОПК-5.3, ОПК-2.1, ОПК-6.2	коллоквиум, расчетная работа, индивидуальные домашние задания.

#### 3.2 Содержание оценочных средств



МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Костанайский филиал  
Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Эконометрика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Экономика предприятий и организаций» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 6 из 16

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

Оценочные средства представлены в форме перечня теоретических вопросов для коллоквиума, комплект задач для расчетной работы, комплект индивидуальных домашних заданий для СРС.

### 3.2.1. Коллоквиум

#### Тема: «Парная регрессия и корреляция»

Типовые вопросы для коллоквиума:

1. Укажите виды парной регрессии и корреляции.
2. Запишите коэффициент корреляции.
3. Запишите коэффициент детерминации.
4. Как проверяется значимость коэффициента корреляции?
5. Как осуществляется оценка параметров модели парной линейной регрессии? Как интерпретируются коэффициенты?
6. Проверка значимости уравнения регрессии в целом: F-критерий Фишера.
7. Проверка значимости оценок параметров модели регрессии: t - критерий Стьюдента.
8. Как строится прогноз по уравнению регрессии?

#### Тема: «Множественная регрессия и корреляция»

Типовые вопросы для коллоквиума:

1. Понятие о множественной регрессии.
2. Опишите классическую линейную модель множественной регрессии.
3. Опишите оценку параметров модели множественной линейной регрессии с помощью метода наименьших квадратов.
4. Запишите стандартизованные коэффициенты регрессии, дайте их интерпретацию.
5. Запишите парные и частные коэффициенты корреляции.
6. Множественный коэффициент корреляции и множественный коэффициент детерминации. Методы вычислений.
7. Оценка качества модели множественной регрессии: F – критерий Фишера, t - критерий Стьюдента.
8. Мультиколлинеарность: причины и последствия.
9. Укажите методы обнаружения и устранения мультиколлинеарности.

#### Тема: «Системы эконометрических уравнений»

Типовые вопросы для коллоквиума:

1. Перечислите виды систем эконометрических уравнений.
2. Запишите структурную и приведенную формы эконометрической модели.
3. Суть проблемы идентификации.



МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Костанайский филиал  
Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Эконометрика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Экономика предприятий и организаций» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 7 из 16

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

4. Запишите методы решения эконометрических систем, в каком случае применяются.

### Тема: «Временные ряды»

Типовые вопросы для коллоквиума:

1. Перечислите основные модели временных рядов.
2. Перечислите основные модели тренда. Как осуществляется выбор модели тренда?
3. В чем заключается интерпретация оценок параметров основных моделей тренда.
4. Как осуществляется прогнозирование по модели тренда.
5. Запишите аддитивную и мультипликативную модели тренда и сезонности.
6. Как осуществляется оценка качества моделей тренда и сезонности.
7. Как осуществляется прогнозирование по моделям тренда и сезонности.

### 3.2.2. Расчетная работа

#### Тема: «Парная регрессия и корреляция»

Типовые задачи для расчетной работы:

Торговое предприятие имеет сеть, состоящую из 12 магазинов, информация о деятельности которых представлена в таблице:

№ магазина	Годовой товарооборот, млн.руб. (переменная Y)	Торговая площадь, тыс.м <sup>2</sup> (переменная X)	№ магазина	Годовой товарооборот, млн.руб. (переменная Y)	Торговая площадь, тыс.м <sup>2</sup> (переменная X)
1	19,76	0,24	7	75,01	0,94
2	38,09	0,31	8	89,05	1,21
3	40,95	0,55	9	91,13	1,29
4	41,08	0,48	10	91,26	1,12
5	56,29	0,78	11	99,84	1,29
6	68,51	0,98	12	108,55	1,49

**Требуется:**

- 1) Рассчитать параметры линейной регрессии;
- 2) Дать экономическую интерпретацию коэффициентов уравнения регрессии;
- 3) Оценить модель через коэффициенты корреляции, аппроксимации, детерминации;
- 4) Оценить статистическую значимость параметров регрессии и корреляции;
- 5) Рассчитать доверительные интервалы для коэффициентов регрессии;
- 6) Выполнить прогноз годового товарооборота для строящегося нового магазина площадью 1 тыс.м<sup>2</sup>. Оценить точность прогноза, рассчитав ошибку прогноза и его доверительный интервал;
- 7) Построить поле корреляции и линию регрессии.



МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Костанайский филиал  
Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Эконометрика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Экономика предприятий и организаций» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 8 из 16

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

### Тема: «Множественная регрессия и корреляция»

Типовые задачи для расчетной работы:

Компания, производящая моющие средства, предприняла рекламную акцию в магазинах с демонстрацией антисептических свойств нового моющего средства. В этот же период компания использовала обычную теле- и радиорекламу. Через 20 недель компания решила проанализировать сравнительную эффективность различных видов рекламных расходов. Аналитик компании, исходя из гипотезы о линейной регрессионной взаимосвязи, оценил параметры модели следующего вида:

$$y = a + b_1x_1 + b_2x_2,$$

где

$y$  – объем продаж моющего средства,

$x_1$  – расходы на теле и радио рекламу,

$x_2$  – расходы на демонстрацию товара в магазинах.

Расходы приведены в условных денежных единицах.

Таблица 1. Исходные данные

Номера наблюдений	$y$	$x_1$	$x_2$
1	72	12	5
2	76	11	7
3	78	15	6
4	70	10	5
5	68	11	3
6	80	16	7
7	82	14	3
8	65	8	4
9	62	8	3
10	90	18	5

**Требуется:**

1. Проверить факторы на мультиколлинеарность.
2. Построить уравнение линейной множественной регрессии.
3. Рассчитать средние коэффициенты эластичности.
4. Сравнить полученные результаты с результатами, полученными с помощью инструмента анализа данных Регрессия.
5. Сделать выводы.
6. Провести расчет параметров линейного, логарифмического, полиномиального, степенного и экспоненциального трендов.
7. Построить графики ряда динамики и трендов.
8. Выбрать наилучший вид трендов на основании графического изображения и значения коэффициента детерминации.

### Тема: «Системы эконометрических уравнений»





МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Костанайский филиал  
Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Эконометрика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Экономика предприятий и организаций» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 9 из 16

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

Типовые задачи для расчетной работы:

Имеются данные за 2014-2019 гг.

год	Годовое потребление свинины на душу населения, фунтов, $y_1$	Оптовая цена за фунт, долл., $y_2$	Доход на душу населения, долл., $x_1$	Расходы по обработке мяса, % к цене, $x_2$
2010	60	5,0	1300	60
2011	62	4,0	1300	56
2012	65	4,2	1500	56
2013	62	5,0	1600	63
2014	66	3,8	1800	50

**Требуется:**

Построить модель вида

$$\begin{cases} y_1 = f(y_2, x_1), \\ y_2 = f(y_1, x_2). \end{cases}$$

рассчитав структурные коэффициенты.

**Тема: «Временные ряды»**

Типовые задачи для расчетной работы:

Пусть имеются некоторые условные данные об общем количестве правонарушений на таможене одного из субъектов РФ (например, Республики Татарстан).

Год	Квартал	$t$	Количество возбужденных дел, $y_t$
2016	I	1	375
	II	2	371
	III	3	869
	IV	4	1015
2017	I	5	357
	II	6	471
	III	7	992
	IV	8	1020
2018	I	9	390
	II	10	355
	III	11	992
	IV	12	905
2019	I	13	461
	II	14	454
	III	15	920
	IV	16	927

**Требуется:**

1. Построить автокорреляционную функцию и сделать вывод о наличии сезонных колебаний.
2. Построить аддитивную модель временного ряда или мультипликативную модель временного ряда.
3. Сделать прогноз на 2 квартала вперед.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Костанайский филиал  
Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Эконометрика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Экономика предприятий и организаций» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 10 из 16

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

### 3.2.3. Индивидуальные домашние задания.

#### Индивидуальное домашнее задание №1. Тема: Парная регрессия.

Типовые варианты заданий:

**Задача.** По территориям региона приводятся данные за 20X г. (см. таблицу своего варианта).

**Требуется:**

1. Построить линейное уравнение парной регрессии  $y$  от  $x$ .
2. Рассчитать линейный коэффициент парной корреляции и среднюю ошибку аппроксимации.
3. Оценить статистическую значимость параметров регрессии и корреляции с помощью  $F$ -критерия Фишера и  $t$ -критерия Стьюдента.
4. Выполнить прогноз заработной платы  $y$  при прогнозном значении среднедушевого прожиточного минимума  $x$ , составляющем 107% от среднего уровня.
5. Оценить точность прогноза, рассчитав ошибку прогноза и его доверительный интервал.
6. На одном графике построить исходные данные и теоретическую прямую.

#### Вариант 1

Номер региона	Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, руб., $x$	Среднедневная заработная плата, руб., $y$
1	81	124
2	77	131
3	85	146
4	79	139
5	93	143
6	100	159
7	72	135
8	90	152
9	71	127
10	89	154
11	82	127
12	111	162

#### Вариант 2

Номер региона	Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, руб., $x$	Среднедневная заработная плата, руб., $y$
1	74	122
2	81	134
3	90	136
4	79	125



МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Костанайский филиал  
Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Эконометрика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Экономика предприятий и организаций» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 11 из 16

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_

5	89	120
6	87	127
7	77	125
8	93	148
9	70	122
10	93	157
11	87	144
12	121	165

## Индивидуальное домашнее задание №2. Тема: Множественная регрессия и корреляция.

Типовые варианты заданий:

**Задача:** По 20 предприятиям региона изучается зависимость выработки продукции на одного работника  $y$  (тыс. руб.) от ввода в действие новых основных фондов  $x_1$  (% от стоимости фондов на конец года) и от удельного веса рабочих высокой квалификации в общей численности рабочих  $x_2$  (%) (смотри таблицу своего варианта).

### Требуется:

1. Построить линейную модель множественной регрессии. Записать стандартизованное уравнение множественной регрессии. На основе стандартизованных коэффициентов регрессии и средних коэффициентов эластичности ранжировать факторы по степени их влияния на результат.
2. Найти коэффициенты парной, частной и множественной корреляции. Проанализировать их.
3. Найти скорректированный коэффициент множественной детерминации. Сравнить его с нескорректированным (общим) коэффициентом детерминации.
4. С помощью  $F$ -критерия Фишера оценить статистическую надежность уравнения регрессии и коэффициента детерминации  $R^2_{yx_1x_2}$ .
5. С помощью частных  $F$ -критериев Фишера оценить целесообразность включения в уравнение множественной регрессии фактора  $x_1$  после  $x_2$  и фактора  $x_2$  после  $x_1$ .
6. Составить уравнение линейной парной регрессии, оставив лишь один значащий фактор.

### Вариант 1

Номер предприятия	$y$	$x_1$	$x_2$	Номер предприятия	$y$	$x_1$	$x_2$
1	6	3,6	9	11	9	6,3	21
2	6	3,6	12	12	11	6,4	22
3	6	3,9	14	13	11	7	24
4	7	4,1	17	14	12	7,5	25
5	7	3,9	18	15	12	7,9	28



МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Костанайский филиал

Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Эконометрика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Экономика предприятий и организаций» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 12 из 16

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_

6	7	4,5	19	16	13	8,2	30
7	8	5,3	19	17	13	8	30
8	8	5,3	19	18	13	8,6	31
9	9	5,6	20	19	14	9,5	33
10	10	6,8	21	20	14	9	36

### Вариант 2

Номер предприятия	у	$x_1$	$x_2$	Номер предприятия	у	$x_1$	$x_2$
1	6	3,5	10	11	10	6,3	21
2	6	3,6	12	12	11	6,4	22
3	7	3,9	15	13	11	7	23
4	7	4,1	17	14	12	7,5	25
5	7	4,2	18	15	12	7,9	28
6	8	4,5	19	16	13	8,2	30
7	8	5,3	19	17	13	8,4	31
8	9	5,3	20	18	14	8,6	31
9	9	5,6	20	19	14	9,5	35
10	10	6	21	20	15	10	36

### Индивидуальное домашнее задание №3. Тема: «Системы эконометрических уравнений»

Типовые варианты заданий:

**Задача.** Даны системы эконометрических уравнений.

**Требуется:**

1. Применяв необходимое и достаточное условие идентификации, определить, идентифицируемо ли каждое из уравнений модели.
2. Определить метод оценки параметров модели.
3. Записать в общем виде приведенную форму модели.

#### Вариант 1

Модель протекционизма Сальватора (упрощенная версия):

$$\begin{cases} M_t = a_1 + b_{12}N_t + b_{13}S_t + b_{14}E_{t-1} + b_{15}M_{t-1} + \varepsilon_1, \\ N_t = a_2 + b_{21}M_t + b_{23}S_t + b_{26}Y_t + \varepsilon_2, \\ S_t = a_3 + b_{31}M_t + b_{32}N_t + b_{36}X_t + \varepsilon_3. \end{cases}$$

где  $M$  – доля импорта в ВВП;  $N$  – общее число прошений об освобождении от таможенных пошлин;  $S$  – число удовлетворенных прошений об освобождении от таможенных пошлин;  $E$  – фиктивная переменная, равная 1 для тех лет, в которые курс доллара на международных валютных рынках был искусственно завышен, и 0 – для всех



МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Костанайский филиал  
Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Эконометрика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Экономика предприятий и организаций» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 13 из 16

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

остальных лет;  $Y$  – реальный ВВП;  $X$  – реальный объем чистого экспорта;  $t$  – текущий период;  $t - 1$  – предыдущий период.

### Вариант 2

Макроэкономическая модель (упрощенная версия модели Клейна):

$$\begin{cases} C_t = a_1 + b_{12}Y_t + b_{13}T_t + \varepsilon_1, \\ I_t = a_2 + b_{21}Y_t + b_{24}K_{t-1} + \varepsilon_2, \\ Y_t = C_t + I_t, \end{cases}$$

где  $C$  – потребление;  $I$  – инвестиции;  $Y$  – доход;  $T$  – налоги;  $K$  – запас капитала;  $t$  – текущий период;  $t - 1$  – предыдущий период.

### Индивидуальное домашнее задание №4. Тема: «Временные ряды»

Типовые варианты заданий:

**Задача.** Имеются условные данные об объемах потребления электроэнергии ( $y_t$ ) жителями региона за 16 кварталов.

**Требуется:**

4. Построить автокорреляционную функцию и сделать вывод о наличии сезонных колебаний.
5. Построить аддитивную модель временного ряда (для нечетных вариантов) или мультипликативную модель временного ряда (для четных вариантов).
6. Сделать прогноз на 2 квартала вперед.

### Вариант 1

$t$	$y_t$	$t$	$y_t$
1	5,8	9	7,9
2	4,5	10	5,5
3	5,1	11	6,3
4	9,1	12	10,8
5	7,0	13	9,0
6	5,0	14	6,5
7	6,0	15	7,0
8	10,1	16	11,1

### Вариант 2

$t$	$y_t$	$t$	$y_t$
1	5,5	9	8,0
2	4,6	10	5,6
3	5,0	11	6,4
4	9,2	12	10,9



МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Костанайский филиал  
Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Эконометрика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Экономика предприятий и организаций» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1	стр. 14 из 16	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № ____
----------------------	---------------	------------------------	--------------

5	7,1	13	9,1
6	5,1	14	6,4
7	5,9	15	7,2
8	10,0	16	11,0

### 3.3 Критерии оценивания

Виды текущего контроля	Высокий уровень 90-100%	Продвинутый уровень 75-89%	Пороговый уровень 50-74%	Недопустимый 0-49%
коллоквиум, расчетная работа	27-30	23-26	15-22	0-14
Индивидуальное домашнее задание	27-30	23-26	15-22	0-14

В соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки результатов обучения студентов посещение оценивается следующим образом:

- менее 50% занятий – 0 баллов;
- 50 – 74% занятий – 15 баллов;
- 75 – 89% занятий – 18 баллов;
- 90 – 100% занятий – 20 баллов

#### **Критерии оценивания ответа студента на коллоквиуме:**

«отлично» (90-100%) выставляется студенту, если демонстрируются: глубокое и прочное усвоение программного материала, полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы на вопросы, свободное владение материалом, студент правильно называет формулы, дает понятия и определения терминов, называет все свойства.

«хорошо» (75-89%) выставляется студенту, если демонстрируются: знание программного материала, грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, правильное называет формулы, дает понятия и определения терминов, указывает все свойства, допуская некоторые неточности.

«удовлетворительно» (50-74%) выставляется студенту, если демонстрируются: усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе даются недостаточно правильные формулировки, нарушается последовательность в изложении программного материала, имеются затруднения формулировке понятий и определений, не указывает свойства.

«неудовлетворительно» (0-49%) выставляется студенту, если демонстрируются: незнание программного материала, при ответе возникают ошибки, не знает формулы, понятия, определения, свойства.

#### **Критерии оценивания расчетной работы:**

«отлично» (90-100%) выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме расчетной работы, смог решить все задания и провести расчеты необходимых показателей. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме расчетной работы, правильно применяет формулы и методы для расчетов показателей, не допускает ошибок при вычислениях.



МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Костанайский филиал  
Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Эконометрика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Экономика предприятий и организаций» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 15 из 16

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

«хорошо» (75-89%) выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил теоретический материал, смог решить почти все задания расчетной работы, правильно смог применить формулу или метод для расчета показателей, но допустил незначительные ошибки в вычислениях. Студент демонстрирует знания теоретического и практического материала по теме расчетной работы, допуская незначительные неточности при вычислении.

«удовлетворительно» (50-74%) выставляется, если студент в целом освоил теоретический материал, но решил не все задания расчетной работы. Студент затрудняется с выбором формулы или метода для расчета показателей, допускает значительные ошибки в вычислениях.

«неудовлетворительно» (0-49%) выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала, полностью не решает задания расчетной работы, затрудняется с выбором формул или методов для расчета показателей.

**Критерии оценивания результатов защиты индивидуального домашнего задания:**

«отлично» (90-100%) – студент правильно выполнил индивидуальное домашнее задание. Показал отличные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на все дополнительные вопросы на защите.

«хорошо» (75-89%) – студент выполнил индивидуальное домашнее задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. Ответил на большинство дополнительных вопросов на защите.

«удовлетворительно» (50-74%) – студент выполнил индивидуальное домашнее задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено много неточностей.

«неудовлетворительно»(0-49%) – при выполнении индивидуального комплексного задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. При ответах на дополнительные вопросы на защите было допущено множество неточностей.

1. 0-49 баллов – неудовлетворительно / незачтено;
2. 50-74 баллов – удовлетворительно / зачтено;
3. 75-89 баллов – хорошо / зачтено;
4. 90-100 баллов – отлично / зачтено.

Уровни сформированности компетенций определяются следующим образом:

1. Высокий уровень сформированности компетенций соответствует оценке «зачтено» («А», «А-», 90-100%), предполагает сформированности компетенций на высоком уровне: знать современные методики расчета показателей при решении поставленных экономических задач, возможности современных информационных технологий и программных средств, программные алгоритмы для реализации принципов работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной направленности; уметь использовать современные методики расчета показателей, необходимые при решении поставленных экономических задач, использовать возможности, предоставляемые современными



МИНОБРНАУКИРОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)  
Костанайский филиал  
Кафедра экономики

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) «Эконометрика» по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата «Экономика предприятий и организаций» по направлению подготовки 38.03.01 Экономика

Версия документа - 1

стр. 16 из 16

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

информационными платформами и программными продуктами, составлять программные алгоритмы для реализации принципов работы современных информационных технологий для решения профессиональной деятельности; владеть навыками применения современных методик расчета показателей при решении поставленных экономических задач, навыками решения типовых профессиональных задач обработки данных, используя возможности современных информационных технологий и программных средств, навыками составления программных алгоритмов для реализации принципов работы современных информационных технологий для решения профессиональной деятельности

2. Продвинутый уровень соответствует оценке «зачтено» («В+», «В», «В-», 75-89%), предполагает сформированности компетенций на продвинутом уровне: знать основные подходы экономико-статистического анализа при решении поставленных экономических задач, возможности специального программного обеспечения, принципы работы современных информационных технологий; уметь применять методы, необходимые для экономико-статистического анализа при решении поставленных экономических задач, пользоваться специальными программными продуктами, применять принципы работы современных информационных технологий для решения задач; владеть навыками применения основных методов экономико-статистического анализа при решении поставленных экономических задач, навыками обработки профессиональной информации с применением специального программного обеспечения, современными информационными технологиями для решения задач профессиональной деятельности.

3. Пороговый уровень соответствует оценке «зачтено» («С+», «С», «С-», «D+», «D», 74-50%), предполагает сформированности компетенций на пороговом уровне: знать основы методологии экономико-статистического анализа, возможности современных программных средств для решения типовых задач профессиональной деятельности, понятие алгоритма, программы; уметь классифицировать и идентифицировать методы экономико-статистического анализа, пользоваться современным прикладным программным обеспечением, пользоваться современными информационными технологиями; владеть навыками выбора методов экономико-статистического анализа и методики расчета соответствующих, показателей при решении поставленных экономических задач, навыками обработки информации при помощи современных информационных технологий и программных средств, инструментальными средствами и технологическими процессами построения информационных технологий.

4. Недостаточный уровень соответствует оценке «не зачтено» («F», 49-0%), предполагает сформированности компетенций на недостаточном уровне: существенные пробелы обучающегося в знаниях основного учебно-программного материала.