Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костровец Лариса Борисовна
Должность: директор
Дата подписания: 23.09.2026 09:15:12
Уникальный программный ключ:
6882606104c36dbde41c4ab93a65382136a292d6

Приложение 4
к образовательной программе

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.13 Эконометрика
(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

38.03.01 Экономика
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Бухгалтерский учет, анализ и аудит
(наименование образовательной программы)

Бакалавр
(квалификация)

Очная форма обучения
(форма обучения)

Год набора – 2025

Донецк

Автор-составитель:

Папазова Елена Николаевна, канд. экон. наук, доцент, заведующий кафедрой высшей математики

РАЗДЕЛ 1.
ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине (модулю) «Эконометрика»

1.1. Основные сведения о дисциплине (модуле)

Таблица 1

Характеристика дисциплины (модуля)

Образовательная программа	Бакалавриат
Направление подготовки	38.03.01 Экономика
Профиль	«Бухгалтерский учет, анализ и аудит»
Количество разделов дисциплины	3
Часть образовательной программы	Обязательная часть
Формы текущего контроля	Индивидуальное задание, расчетная работа
Показатели	Очная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	3
Семестр	4
Общая трудоемкость (академ. часов)	108
Аудиторная контактная работа:	38
Лекционные занятия	18
Практические занятия	–
Семинарские занятия	18
Консультация	2
Самостоятельная работа	43
Контроль	27
Форма промежуточной аттестации	Экзамен

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

Таблица 2

Перечень компетенций и их элементов

Компетенция	Индикатор компетенции и его формулировка	Элементы индикатора компетенции	Индекс элемента
ОПК-4	ОПК-4.2: Проводит сбор данных и применяет методы эконометрического анализа для принятия экономически и финансово обоснованных организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности	***Знать:***	
		1. основы эконометрического анализа;	ОПК-4.2 З-1
		2. основные подходы эконометрического анализа при решении поставленных экономических задач;	ОПК-4.2 З-2
		3. современные методики эконометрического анализа для принятия экономически и финансово обоснованных решений.	ОПК-4.2 З-3
		Уметь:	
		1. классифици-ровать и идентифицировать эконометрического анализа;	ОПК-4.2 У-1
		2. применять методы необходимые для эконометрического анализа при решении поставленных экономических задач;	ОПК-4.2 У-2

Компетенция	Индикатор компетенции и его формулировка	Элементы индикатора компетенции	Индекс элемента
		3. использовать современные методики эконометрического анализа для принятия экономически и финансово обоснованных решений.	ОПК-4.2 У-3
		Владеть:	
		1. навыками выбора методов эконометрического анализа;	ОПК-4.2 В-1
		2. навыками применения методов эконометрического анализа при решении поставленных экономических задач;	ОПК-4.2 В-2
		3. навыками применения современных методик эконометрического анализа для принятия экономически и финансово обоснованных решений.	ОПК-4.2 В-3

Таблица 3

Этапы формирования компетенций в процессе освоения основной образовательной программы

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля)	Номер семестра	Код индикатора компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1.1. Предмет эконометрики. Модели регрессий. Линейная парная регрессия. Метод наименьших квадратов	4	ОПК-4.2 З-1 ОПК-4.2 У-1 ОПК-4.2 В-1	Индивидуальное задание
2	Тема 1.2. Основы дисперсионного анализа. Проверка гипотез о значимости параметров регрессии	4	ОПК-4.2 З-2 ОПК-4.2 З-3 ОПК-4.2 У-2 ОПК-4.2 У-3 ОПК-4.2 В-2 ОПК-4.2 В-3	
3.	Тема 1.3. Нелинейная парная регрессия. Линеаризация переменных	4	ОПК-4.2 З-1 ОПК-4.2 У-1 ОПК-4.2 В-1	
4.	Раздел 1. Парная регрессия и корреляция	4	ОПК-4.2 З-1 ОПК-4.2 З-2 ОПК-4.2 З-3 ОПК-4.2 У-1 ОПК-4.2 У-2 ОПК-4.2 У-3 ОПК-4.2 В-1 ОПК-4.2 В-2 ОПК-4.2 В-3	Расчетная работа
5.	Тема 2.1. Понятие линейной множественной регрессии. Критерии проверки статистических гипотез	4	ОПК-4.2 З-2 ОПК-4.2 З-3 ОПК-4.2 У-2 ОПК-4.2 У-3 ОПК-4.2 В-2 ОПК-4.2 В-3	Индивидуальное задание
6.	Тема 2.2. Мультиколлинеарность. Алгоритм Фаррара-Глобера	4	ОПК-4.2 З-2 ОПК-4.2 З-3 ОПК-4.2 У-2 ОПК-4.2 У-3 ОПК-4.2 В-2 ОПК-4.2 В-3	

7	Тема 2.3. Гетероскедастичность. Критерий Гольдфельда-Квандта	4	ОПК-4.2 З-2 ОПК-4.2 З-3 ОПК-4.2 У-2 ОПК-4.2 У-3 ОПК-4.2 В-2 ОПК-4.2 В-3	
8.	Раздел.2. Множественная регрессия и корреляция	4	ОПК-4.2 З-2 ОПК-4.2 З-3 ОПК-4.2 У-2 ОПК-4.2 У-3 ОПК-4.2 В-2 ОПК-4.2 В-3	Расчетная работа
9.	Тема 3.1. Понятие временного ряда. Виды временных рядов	4	ОПК-4.2 З-2 ОПК-4.2 З-3 ОПК-4.2 У-2 ОПК-4.2 У-3 ОПК-4.2 В-2 ОПК-4.2 В-3	Индивидуальное задание
10.	Тема 3.2. Компоненты временного ряда. Сглаживание методом скользящих средних	4	ОПК-4.2 З-2 ОПК-4.2 З-3 ОПК-4.2 У-2 ОПК-4.2 У-3 ОПК-4.2 В-2 ОПК-4.2 В-3	
11.	Тема 3.3. Автокорреляция остатков. Критерий Дарбина-Уотсона	4	ОПК-4.2 З-2 ОПК-4.2 З-3 ОПК-4.2 У-2 ОПК-4.2 У-3 ОПК-4.2 В-2 ОПК-4.2 В-3	
12	Раздел 3. Временные ряды	4	ОПК-4.2 З-2 ОПК-4.2 З-3 ОПК-4.2 У-2 ОПК-4.2 У-3 ОПК-4.2 В-2 ОПК-4.2 В-3	Расчетная работа

РАЗДЕЛ 2.
ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
«Эконометрика»

Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной работой) обучающихся.

В условиях балльно-рейтинговой системы контроля результаты текущего оценивания обучающегося используются как показатель его текущего рейтинга. Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе преподавателя. Данный вид контроля стимулирует у обучающегося стремление к систематической самостоятельной работе по изучению дисциплины (модуля).

Таблица 2.1.

Распределение баллов по видам учебной деятельности
(балльно-рейтинговая система)

Наименование Раздела/Темы	Вид задания		
	Всего за тему	ИЗ	КЗР
Р.1.Т.1.1	10	20	15
Р.1.Т.1.2	15		
Р.1.Т.1.3	10		
Р.2.Т.2.1	10	20	15
Р.2.Т.2.2	15		
Р.2.Т.2.3	10		
Р.3.Т.3.1	10	20	10
Р.3.Т.3.2	10		
Р.3.Т.3.3	10		
Итого: 100б	**100**	**60**	**40**

КЗР – контроль знаний по Разделу (расчетная работа);
ИЗ – индивидуальное задание

2.1 Рекомендации по оцениванию результатов индивидуальных заданий обучающихся

Критерии оценивания. Уровень выполнения текущих индивидуальных заданий оценивается в баллах. Максимальное количество баллов по индивидуальным заданиям определяется преподавателям и представлено в таблице 2.1.

Индивидуальные задания представлены в виде оценочных средств и в полном объеме представлены в банке индивидуальных заданий в электронном виде. В фонде оценочных средств представлены типовые индивидуальные задания, разработанные для изучения дисциплины «Эконометрика».

Индивидуальное задание №1 по теме 1.1 – 1.3
(демонстрационный вариант)

Задание 1. На основании статистических данных о прибыли (y, млн. руб.) 13 компаний Донецкой области и инвестиций (x, млн. руб.)

x_i	3,2	3,8	4,0	4,3	4,7	4,9	5,2	5,5	5,6	5,8
y_i	5,8	6,1	5,6	5,9	6,3	6,8	6,7	7,1	7,4	8,2
x_i	6,1	6,3	6,5	7,2	7,3	7,6	7,8	8,4	8,5	9,3
y_i	7,5	7,9	8,4	8,6	9,4	9,3	9,1	9,7	9,8	10,3

1) построить корреляционное поле и сформулировать гипотезу о форме зависимости и виде уравнения регрессии (1 балл);

2) построить линейную однофакторную модель (уравнение парной линейной регрессии) (2 балла);

3) оценить тесноту связи с помощью коэффициентов корреляции, детерминации и эластичности, сделать выводы (5 баллов);

4) оценить с помощью средней ошибки аппроксимации качество уравнения регрессии, сделать выводы (3 балла);

5) Проверить статистическую значимость и надежность построенной модели с помощью критерия Фишера при уровне значимости $\alpha = 0{,}05$ (5 баллов);

6) Оценить статистическую значимость параметров уравнения регрессии с помощью t-критерия Стьюдента при $\alpha = 0{,}05$. Рассчитать доверительные интервалы для каждого параметра уравнения регрессии (5 баллов);

7) Рассчитать точечный прогноз и найти интервальные оценки прогноза прибыли, если среднее значение инвестиций увеличить на 5% для уровня значимости $\alpha = 0{,}05$, сделать вывод (4 балла) ;

8) если уравнение линейной регрессии или его коэффициенты не являются значимыми, построить уравнение нелинейной регрессии, которое лучшим образом отображает зависимость прибыли от инвестиций (построить различные виды линий тренда и сравнить их коэффициенты детерминации) (5 баллов).

Индивидуальное задание №2 по теме 2.1-2.3 (демонстрационный вариант)

Задание 1. Для приведенных данных

1) найти матрицу коэффициентов парной корреляции и сделать анализ, уравнения парной регрессии, отражающие зависимость *y* от каждого фактора и уравнение множественной линейной регрессии. Проверить их статистическую значимость с помощью критерия Фишера. Сделать прогноз при x_1=12, x_2=15, x_3=13. (10 баллов)

2) исследовать массив независимых переменных на наличие мультиколинеарности с помощью алгоритма Феррара-Глобера (10 баллов).

№	Y	X_1	X_2	X_3
1	55,26	7,5	11,8	9,7
2	47,34	9,4	10,8	9,4
3	52,34	11,4	11,9	9,1
4	73,48	15,4	12,8	7,9
5	67,34	12,3	12,4	8,4
6	46,37	6,8	13,1	10,1
7	61,37	7,9	15,4	9,7
8	86,14	10,4	13,9	10,6
9	91,34	11,6	14,5	11,4
10	97,34	9,8	14,7	10,1
11	101,54	11,4	15,1	11,7
12	137,89	10,6	1,4	9,9
13	124,69	11,8	15,9	10,8
14	119,34	12,7	16,2	11,5
15	134,27	13,7	16,8	11,5
16	148,94	14,3	17,5	12,4
17	147,37	14,9	18,9	12,9
18	155,74	16,5	18,4	13,7

Индивидуальное задание №3 по теме 3.1-3.3 (демонстрационный вариант)

Задание 1. Задан временной ряд

2008	1 кв.	62
	2 кв.	78
	3 кв.	83
	4 кв.	70
2009	1 кв.	75
	2 кв.	88
	3 кв.	96
	4 кв.	80
2010	1 кв.	84
	2 кв.	97
	3 кв.	103
	4 кв.	92
2011	1 кв.	96
	2 кв.	104

	3 кв.	116
	4 кв.	100
2012	1 кв.	103
	2 кв.	120
	3 кв.	126
	4 кв.	110

1) построить точечный график временного ряда. По виду графика определить тип модели (аддитивная или мультипликативная). Выделить компоненты временного ряда (2 балла);

2) сгладить временной ряд. Построить наилучшее уравнение тренда. Обосновать решение (5 баллов);

3) определить сезонные компоненты, если они имеют место (3 балла);

4) построить график остатков для уравнения тренда (3 балла);

5) проверить наличие автокорреляции в остатках для уравнения тренда с помощью критерия Дарбина-Уотсона (5 баллов);

6) найти прогноз на четыре квартала 2013 года (2 балла).

2.2 Рекомендации по оцениванию результатов расчетных работ (контроль знаний по разделу) обучающихся

Критерии оценивания. Уровень выполнения текущих расчетных работ оценивается в баллах. Максимальное количество баллов за расчетные работы определяется преподавателям и представлено в таблице 2.1.

Расчетные работы представлены в виде оценочных средств и в полном объеме представлены в банке расчетных работ в электронном виде. В фонде оценочных средств представлены типовые расчетные, разработанные для изучения дисциплины «Эконометрика».

Расчетная работа №1 по разделу 1
(демонстрационный вариант)

На выполнение расчетной работы №1 (далее РР-1) предоставляется 90 минут. Работа состоит из двух заданий по темам раздела «Парная регрессия и корреляция», требующих полного решения. При их выполнении необходимо записать полное обоснованное решение и ответ. Задание оценивается в 15 баллов.

Задание 1. Исходные данные:

y	3	2	4	4	5	6	8	7	8	9
x	2	1	3	4	5	6	8	6	7	9

Изучается зависимость y от x. Найти:

1) оценки параметров регрессионной модели $\tilde{y} = a + bx$;

2) средний коэффициент эластичности;

3) оценить качество регрессионной модели с помощью коэффициента корреляции; коэффициента детерминации, средней ошибки аппроксимации;

4) сделать вывод о значимости уравнения регрессии с помощью F-критерия Фишера.

Критерии оценивания заданий РР-1

Количество полученных баллов за каждое задание зависит от полноты решения и правильности ответа. Правильный ответ при отсутствии текста решения оценивается в 0 баллов. Полное правильное решение первой задачи оценивается в 4 баллов, второй – 2, третьей – 6 и четвертой – 3 балла. Максимальный балл за выполнение всей работы – 15 баллов.

Общее количество набранных баллов за работу РР-3 позволяет оценить успешность её выполнения и уровень усвоения учебного материала раздела 1 «Парная регрессия и корреляция».

Расчетная работа №2 по теме 2.1–2.3 (демонстрационный вариант)

На выполнение расчетной работы №3 (далее РР-2) предоставляется 90 минут. Работа состоит из двух заданий по темам раздела «Множественная регрессия и корреляция», требующих полного решения. При их выполнении необходимо записать полное обоснованное решение и ответ.

Задание 1. По 20 предприятиям легкой промышленности получено уравнение регрессии $y = 35 + 0{,}06x_1 + 2{,}5x_2$, характеризующее зависимость объема выпуска продукции y (млн руб.) от количества отработанных за год человеко-часов x_1 (тыс. чел.-час.) и среднегодовой стоимости производственного оборудования x_2 (млн руб.). Вычислены также множественный коэффициент корреляции R=0,9 и $SSE = 3000$.

1. Определить коэффициент детерминации этой модели.

2. Составить таблицу результатов дисперсионного анализа. Проверить значимость уравнения регрессии с помощью F - критерия Фишера. Сделать анализ полученных результатов регрессионного анализа.

Задание 2. По 20 предприятиям отрасли были получены результаты регрессионного анализа зависимости объема выпуска продукции y (млн. руб.) от численности занятых на предприятии x_1 (чел.) и среднегодовой стоимости основных фондов x_2 (млн руб.), представленные в таблице и множественный коэффициент детерминации $R^2 = 0{,}81$.

Уравнение регрессии	$y = ??? + 0{,}48x_1 + 0{,}62x_2$		
Стандартные ошибки параметров	2	0,06	???
t - статистики параметров	1,5	???	5

1. Вычислить свободный коэффициент уравнения регрессии.

2. Восстановить пропущенные характеристики.

3. С вероятностью 0,95 построить доверительные интервалы для коэффициентов регрессии. Сделать анализ результатов вычислений.

Критерии оценивания заданий РР-2

Количество полученных баллов за каждое задание зависит от полноты решения и правильности ответа. Правильный ответ при отсутствии текста решения оценивается в 0 баллов. Полное правильное решение первой задачи оценивается в 7 баллов, а второй – 8 баллов. Максимальный балл за выполнение всей работы – 15 баллов.

Общее количество набранных баллов за работу РР-3 позволяет оценить успешность её выполнения и уровень усвоения учебного материала раздела 2 «Множественная регрессия и корреляция».

Расчетная работа № 3 по разделу 3 (демонстрационный вариант)

На выполнение расчетной работы №3 (далее РР-3) предоставляется 90 минут. Работа состоит из одного заданий по темам раздела «Временные ряды», требующих полного решения. При их выполнении необходимо записать полное обоснованное решение и ответ. Задание оценивается в 10 баллов.

Задание 1. Исходные данные:

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

1) построить график временного ряда;
2) сгладить временной ряд методом трехточечных скользящих средних;
3) построить уравнение тренда для сглаженного ряда;
4) проверить наличие автокорреляции в остатках с помощью критерия Дарбина-Уотсона.

Критерии оценивания заданий РР-3

Количество полученных баллов за каждое задание зависит от полноты решения и правильности ответа. Правильный ответ при отсутствии текста решения оценивается в 0 баллов. Полное правильное решение первой задачи оценивается в 2 баллов, а второй – 2, третьей – 3 и четвертой 3 балла. Максимальный балл за выполнение всей работы – 10 баллов.

Общее количество набранных баллов за работу РР-3 позволяет оценить успешность её выполнения и уровень усвоения учебного материала раздела 3 «Временные ряды».