

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
(ГИЭИ (филиал) ФГБОУ ВО «ИжГТУ имени М.Т. Калашникова»)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Эконометрическое моделирование
наименование – полностью

направление (специальность) 38.03.01 Экономика
код, наименование – полностью

направленность (профиль/
программа/специализация) Экономика и управление
наименование – полностью

уровень образования: бакалавриат
удалить ненужные варианты

форма обучения: очно-заочная
очная/очно-заочная/заочная

общая трудоемкость дисциплины составляет: 4 зачетных единиц(ы)

Кафедра Экономика и менеджмент
полное наименование кафедры, представляющей рабочую программу

Составитель Салтыкова Е.В., ст. преподаватель
Ф.И.О.(полностью), степень, звание

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и рассмотрена на заседании кафедры

Протокол от 24 марта 2025 г. № 3

Заведующий кафедрой


И.В. Пронина
24.03.2025г.

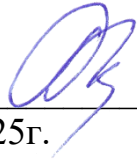
СОГЛАСОВАНО

Количество часов рабочей программы и формируемые компетенции соответствуют учебному плану 38.03.01 Экономика профиль Экономика и управление

Председатель учебно-методической комиссии ГИЭИ


А.Г. Гобушин
20.05.2025г.

Руководитель образовательной программы


И.В. Пронина
24.03.2025г.

АННОТАЦИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ

Название дисциплины	Б1.В.16 Эконометрическое моделирование
Направление подготовки (специальность)	38.03.01 – Экономика
Направленность (профиль/программа/специализация)	Экономика и управление
Место дисциплины	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
Трудоемкость (з.е. / часы)	4/144
Цель изучения дисциплины	Цель преподавания дисциплины: ознакомление с основными понятиями эконометрического моделирования и методами решения практических задач.
Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины	ПК-1 Способен провести анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия (организации), структурного подразделения.
Содержание дисциплины (основные разделы и темы)	Вероятностно-статистические методы в моделировании социально-экономических явлений и анализе данных. Эконометрическое моделирование финансово-экономического состояния фирмы. Моделирование сценариев социально-экономического развития страны. Эконометрическое моделирование процессов распределительных отношений в обществе. Системы экономических уравнений. Оценка моделей на идентификацию.
Форма промежуточной аттестации	Экзамен (5сем)

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Эконометрическое моделирование – это раздел математики (объединяющий знания из экономики и статистики), посвященный математическому моделированию экономических явлений, предназначен для построения эконометрических моделей, которые используются для оценивания и прогнозирования значений экономических переменных, недоступных для измерения.

Целью освоения дисциплины является:

формирование у студентов компетенции ПК-1 способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты.

Основные задачи дисциплины:

- научиться строить эконометрические модели;
- научиться применять методы эконометрического моделирования для решения практических задач в области моделирования и прогноза социально-экономических явлений.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы:

Знания, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п	Знания
1.	Закономерности функционирования современной экономики на микро и макроуровнях.
2.	Современные методы эконометрического анализа.
3.	Современные программные продукты, необходимые для решения экономических задач.

Умения, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п	Умения
1.	Применять современный математический инструментарий для решения эк.задач
2.	Использовать современное программное обеспечение для решения эк.задач
3.	Формировать прогнозы развития конкретных экономических процессов

Навыки, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

№ п/п	Навыки
1	Владения методикой проведения экономических исследований.
2	Владения методикой построения эконометрических моделей.

Компетенции, приобретаемые в ходе изучения дисциплины

Компетенции	Индикаторы	Знания (№№ из 3.1)	Умения (№№ из 3.2)	Навыки (№№ из 3.3)
ПК-1 Способен провести анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия (организации), структурного подразделения.	ПК-1.1 Знать: основы построения, расчета и анализа современной системы показателей, характеризующих деятель-	1-3		

	ность предприятия (организации), а также их подразделений, основные методы и приемы анализа			
	ПК-1.2 Уметь: анализировать и интерпретировать финансовую, бухгалтерскую и иную информацию, содержащуюся в отчетности предприятий (организаций) для принятия управленческих решений;		1-3	
	ПК-1.3 Владеть: методами и приемами анализа и диагностики финансово-хозяйственной деятельности предприятия (организации); навыками выявления резервов повышения эффективности финансово-хозяйственной деятельности; методами моделирования в социально-экономических системах			1-2

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП:

Дисциплина «Эконометрическое моделирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается на 3 курсе, в 5 семестре.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин: Математический анализ, Экономика.

Перечень последующих дисциплин (модулей), для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной (модулем): Эконометрика.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/ п	Раздел дисциплины. Форма промежуточной аттеста- ции (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу сту- дентов и трудоемкость (в часах)					Содержание самостоя- тельной работы
				контактная				СРС	
				лек	прак	лаб	КЧА		
1.	Предмет и задачи курса. Ве- роятностно-статистические методы в моделировании со- циально-экономических явле- ний и анализе данных.		5	2	2			20	Тест, подготовка к экзамену

2.	Эконометрическое моделирование финансово-экономического состояния фирмы.		5	2	2			22	Тест, подготовка к экзамену
3.	Моделирование сценариев социально-экономического развития страны. Эконометрическое моделирование процессов распределительных отношений в обществе.		5	1	4			22	Тест, подготовка к экзамену
4.	Системы эконометрических уравнений. Оценка моделей на идентификацию.		5	1	4			26	Тест, подготовка к экзамену
	Экзамен						0,4	35,6	Экзамен проводится по билетам
	Итого:	144		6	12		0,4	125,6	

4.2.Содержание разделов курса

<i>№ п/п</i>	<i>Раздел дисциплины</i>	Коды компетенции и индикаторов	Знания (номер из 3.1)	Умения (номер из 3.2)	Навыки (номер из 3.3)	Форма контроля
1.	Основные аспекты эконометрического моделирования: Задачи дисциплины. Вероятностно-статистические методы в моделировании социально-экономических явлений и анализе данных. Некоторые результаты теории вероятностей и статистики, используемые в эконометрическом моделировании.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	1-3	2-3	1-2	Тест, подготовка к экзамену
2.	Эконометрическое моделирование финансово-экономического состояния фирмы. Основные элементы временного ряда. Моделирование трендов временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	1-3	1-3	1-2	Тест, подготовка к экзамену
3.	Моделирование сценариев социально-экономического развития страны. Введение лаговых переменных. Оценка лаговой структуры зависимостей. Распределение лаговых коэффициентов. Примеры моделей, их анализ. Эконометрическое моделирование процессов распределительных отношений в обществе.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	1-3	1-3	1-2	Тест, подготовка к экзамену

	тельных отношений в обществе. Модель потребления Фридмана.					
4.	Системы эконометрических уравнений. Расширенная, структурная и приведенная форма модели. Оценка моделей на идентификацию. Проблема идентификации. Идентифицируемые модели, неидентифицируемые, сверхидентифицируемые модели. Необходимое условие идентифицируемости модели. Достаточное условие идентифицируемости модели.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3	1-3	1-3	1-2	Тест, подготовка к экзамену

4.3. Наименование тем лекций, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование тем лекций	Трудоемкость (час)
1.	1.	Предмет и задачи курса. Вероятностно-статистические методы в моделировании социально-экономических явлений и анализе данных.	2
2.	2.	Эконометрическое моделирование финансово-экономического состояния фирмы.	2
3.	3.	Моделирование сценариев социально-экономического развития страны. Эконометрическое моделирование процессов распределительных отношений в обществе.	1
4.	4.	Системы эконометрических уравнений. Оценка моделей на идентификацию.	1
		Всего часов	6

4.4. Наименование тем практических занятий, их содержание и объем в часах

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час)
1.	1	Предмет и задачи курса. Вероятностно-статистические методы в моделировании социально-экономических явлений и анализе данных.	2
2.	2	Эконометрическое моделирование финансово-экономического состояния фирмы.	2
3.	3	Моделирование сценариев социально-экономического развития страны.	2
4.	4	Эконометрическое моделирование процессов распределительных отношений в обществе.	2
5.	5	Системы эконометрических уравнений. Оценка моделей на идентификацию.	4
		Всего часов	12

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.

Для контроля освоения дисциплины проводится: итоговый тест, экзамен по билетам.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

а) Основная литература

1. Сальникова, К. В. Практические основы статистики и эконометрического моделирования : учебное пособие / К. В. Сальникова. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2025. — 385 с. — ISBN 978-5-4497-3877-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/145163.html> (дата обращения: 26.09.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Эконометрическое моделирование. Временные ряды и коинтеграция : учебное пособие / Д. Ю. Поползин, И. Н. Дубина, Н. М. Ибрагимов, Г. М. Мкртчян. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 97 с. — ISBN 978-5-4497-3562-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146643.html> (дата обращения: 26.09.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Эконометрическое моделирование : учебник / составители Д. В. Арясова, С. В. Овчинникова. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2023. — 162 с. — ISBN 978-5-9961-3056-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133657.html> (дата обращения: 26.09.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) Дополнительная литература

1. Бабешко Л.О. Основы эконометрического моделирования. – М.: Ленанд, 2016.
2. Бабешко Л.О., Бич М.Г., Орлова И.В. Эконометрика и эконометрическое моделирование. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2018.
3. Белько И.В., Криштапович Е.А. Эконометрика. Практикум: учеб. пос. для вузов. – Минск: Издательство Гревцова, 2011.
4. Бережная Е.В., Бережной В.И. Математические методы моделирования экономических систем.- М.: - «Финансы и статистика», 2005.
5. Грачева М.В. Моделирование экономических процессов [Электронный ресурс]: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления/ Грачева М.В., Черемных Ю.Н., Туманова Е.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015.— 543 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52067.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Доугерти К. Введение в эконометрику. М.: Инфра-М, 2011.
7. Елисеева И.И. Эконометрика: учебник для бакалавриата и магистратуры. – М.: Юрайт, 2015.
8. Елисеева И.И. Практикум по эконометрике. – М.: Финансы и статистика, 2005.
9. Ивченко Ю.С. Эконометрика в MS EXCEL [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Ивченко Ю.С.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018.— 94 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/70785.html>.— ЭБС «IPRbooks»
10. Каморников С.Ф., Каморников С.С. Эконометрика: учеб.пособие. – М.: Интеграция, 2012.
11. Носко В.П. Эконометрика для начинающих: доп. главы. – М.: Ин-т экономики переходного периода, 2005.
12. Эконометрика: Учебник/ Под ред. проф. В.Б.Уткина. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2012.

13. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебник/ К.В. Балдин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2017.— 562 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85150.html>.— ЭБС «IPRbooks».

в) методические указания:

1. Эконометрическое моделирование в задачах. — Глазов: Глазовский инженерно-экономический институт, 2018. — 64с.
2. Эконометрика: Теория в определениях и тесты. — Глазов: Глазовский инженерно-экономический институт, 2018. — 44с.

г) перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети Интернет

1. Электронно-библиотечная система **IPRbooks** <http://istu.ru/material/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks>
2. Электронный каталог научной библиотеки ИжГТУ имени М.Т. Калашникова **Web ИРБИС** http://94.181.117.43/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=IBIS&P21DBN=IBIS
3. Национальная электронная библиотека - <http://нэб.рф>.
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
5. Мировая цифровая библиотека. – Режим доступа: <http://wdl.org/ru/>
6. Открытое образование. Курсы ведущих ВУЗов России. – Режим доступа: <http://openedu.ru/>
7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

д) программное обеспечение:

1. Microsoft Office (лицензионное ПО);
2. LibreOffice (свободно распространяемое ПО);
3. Doctor Web (лицензионное ПО).

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>№№ п/п</i>	<i>Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий с перечнем основного оборудования</i>
1	Мультимедийные лекционные аудитории. Оборудование: доска, ноутбук, проектор, экран.
2	Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, оборудованные доской, столами, стульями.
3	Учебные аудитории для организации и проведения самостоятельной работы студентов, оборудованные доской, компьютерами с возможностью подключения к сети «Интернет», столами, стульями.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Глазовский инженерно-экономический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Ижевский государственный технический университет
имени М.Т. Калашникова»

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

по дисциплине «Эконометрическое моделирование»

направление: **38.03.01 – Экономика**

профиль: **Экономика и управление**

уровень образования: **бакалавр**

форма обучения: **очно-заочная**

общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы

1. Оценочные средства

Оценивание формирования компетенций производится на основе результатов обучения, приведенных в п.2 рабочей программы и ФОС. Связь разделов компетенций, индикаторов и форм контроля (текущего и промежуточного) указаны в таблице 4.2 рабочей программы дисциплины.

Оценочные средства соотнесены с результатами обучения по дисциплине и индикаторами достижения компетенций представлены ниже.

№ п/п	Коды компетенции и индикаторов	Результат обучения (знания, умения и навыки)	Формы промежуточного контроля
1	ПК-1 Способен провести анализ производственно-хозяйственной деятельности предприятия (организации), структурного подразделения.	Знания: 31 Закономерности функционирования современной экономики на микро и макроуровнях. 32 Современные методы эконометрического анализа. 33 Современные программные продукты, необходимые для решения экономических задач. Умения: У1 Применять современный математический инструментарий для решения эк.задач У2 Использовать современное программное обеспечение для решения эк.задач У3 Формировать прогнозы развития конкретных экономических процессов Навыки: Н1 Владения методикой проведения экономических исследований. Н2 Владения методикой построения эконометрических моделей.	Итоговый тест, Экзамен

Описание элементов для оценивания формирования компетенций

Наименование: Экзамен

Представление в ФОС: примерный вариант итогового теста; перечень вопросов к экзамену; примерные задачи, предлагаемые на экзамене.

Примерный вариант итогового теста

	Варианты ответов
Найдите правильную последовательность этапов построения эконометрической модели.	а) оценка параметров модели; б) спецификация модели; в) проверка адекватности модели; г) сбор статистической информации об объекте исследования.
Верификация модели – это...	а) спецификация модели; б) оценка параметров модели; в) сбор статистической информации об объекте исследования; г) проверка адекватности модели.
Спецификация модели - это...	а) определение цели исследования и выбор экономических переменных модели;

	б) проведение статистического анализа модели, оценка качества ее параметров; в) сбор необходимой статистической информации; г) построение экономических моделей с целью эмпирического анализа.
Из перечисленных моделей выберите регрессионные модели с одним уравнением: 1) модель цены от объема поставки; 2) модель спроса и предложения; 3) модель тренда и сезонности; 4) модель зависимости объема производства от производственных факторов.	а) 2, 4 б) 1, 4 в) 2, 3 г) все
Какая из перечисленных эконометрических моделей является парной?	А) модель $y = f(x) + \varepsilon$; Б) модель $y = f(x_1; x_2) + \varepsilon$; В) модель $y = \frac{3z}{z+1} + \varepsilon$; Г) модель $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_mx_m + \varepsilon$.
Укажите линейные эконометрические модели:	А) модель $y = 2x + \varepsilon$; Б) модель $y = 2x^5 \cdot \varepsilon$; В) модель $y = \frac{3z}{z+1} + \varepsilon$; Г) модель $y = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 + \dots + a_mx_m + \varepsilon$; Д) модель $y = \frac{x}{x-4} + \varepsilon$.
Выбор списка переменных и типа взаимосвязи между ними выполняется на этапе:	а) спецификации; б) оценки параметров; в) сбора статистической информации об объекте исследования; г) проверки адекватности.
По отношению к выбранной спецификации модели все экономические переменные объекта подразделяются на два типа:	а) эндогенные и экзогенные; б) дискретные и непрерывные; в) случайные и детерминированные.
Переменные, датированные предыдущими моментами времени и находящиеся в уравнении с текущими переменными, называются...	
Если экономические утверждения отражают динамическую взаимосвязь включенных в модель переменных, то значения такие переменных называют:	а) пространственными данными; б) временными рядами.
Лаговые переменные – это ...	а) предопределенные переменные, влияющие на зависимые переменные, но не зависящие от

	них; б) зависимые переменные, число которых равно числу уравнений в системе; в) переменные, влияние которых в модели характеризуется некоторым запаздыванием.
Модель идентифицируема, если ...	а) число приведенных коэффициентов меньше числа структурных коэффициентов; б) число приведенных коэффициентов больше числа структурных коэффициентов; в) число параметров структурной модели равно числу параметров приведенной формы модели.
Составляющая уровней временного ряда, предназначенная для описания регулярно изменяющегося в течение заданного периода поведения, называется...	
Система вида $y_1 = b_{12}y_2 + a_{11}x_1 + \varepsilon_1$ $y_2 = b_{21}y_1 + a_{22}x_2 + \varepsilon_2$ имеет...	а) структурную форму; б) расширенную форму; в) приведенную форму.
Выделяют три класса систем эконометрических уравнений:	а) система независимых уравнений, системы изолированных уравнений, системы рекурсивных уравнений; б) системы взаимозависимых уравнений, системы возвратных уравнений, системы рекурсивных уравнений; в) системы взаимозависимых уравнений, системы нелинейных уравнений, системы рекурсивных уравнений; г) система независимых уравнений, системы взаимозависимых уравнений, системы рекурсивных уравнений.
Сезонная компонента временного ряда – это...	а) компонента, описывающая долговременную тенденцию изменения; б) компонента, определяющая повторяемость экономических процессов в течение длительных периодов; в) компонента, отражающая повторяемость экономических процессов в течение не очень значительного периода; г) компонента, отражающая влияние на уровни ряда случайных факторов.
Аддитивная модель временного ряда строится, если ...	а) значения сезонной компоненты предполагаются постоянными для различных циклов; б) амплитуда сезонных колебаний возрастает или уменьшается; в) отсутствует линейная тенденция.

Перечень вопросов для проведения экзамена:

1. Предмет и задачи дисциплины. Математическая и эконометрическая модель.

2. Этапы построения эконометрических моделей и принципы спецификации.
3. Виды переменных.
4. Структурная и приведенная формы эконометрических моделей.
5. Вероятностно-статистические методы в моделировании социально-экономических явлений и анализе данных.
6. Некоторые результаты теории вероятностей и статистики, используемые в эконометрическом моделировании.
7. Эконометрическое моделирование финансово-экономического состояния фирмы: Основные элементы временного ряда.
8. Основные виды трендов.
9. Моделирование сезонных и циклических колебаний.
10. Моделирование сценариев социально-экономического развития страны.
11. Введение лаговых переменных.
12. Примеры моделей.
13. Эконометрическое моделирование процессов распределительных отношений в обществе.
14. Модель потребления Фридмана.
15. Системы эконометрических уравнений.
16. Оценка моделей на идентификацию. Проблема идентифицируемости.
17. Идентифицируемые модели, неидентифицируемые, сверхидентифицируемые модели.
18. Необходимое условие идентифицируемости модели.
19. Достаточное условие идентифицируемости модели.

Примерные задания, предлагаемые на экзамене

1. Построены парные модели:

А) модель $y = a + bx^3 + \varepsilon$;

Б) модель $y^a = b + cx^2 + \varepsilon$;

В) модель $y = a + b \ln x + \varepsilon$;

Г) модель $y = 1 + a(1 - x^b) + \varepsilon$;

Д) модель $\ln y = a + b \ln x + \varepsilon$;

Е) модель $y = a + b \frac{x}{10} + \varepsilon$;

Ж) модель $y = a + bx^c + \varepsilon$.

Определите, какие из представленных моделей линейны по переменным, линейны по параметрам, не линейны ни по переменным, ни по параметрам.

2. Определите, какие переменные данной системы являются эндогенными:

$$y_1 = b_{12}y_2 + a_{11}x_1 + \varepsilon_1$$

$$y_2 = b_{21}y_1 + a_{22}x_2 + \varepsilon_2$$

3. На основе поквартальных данных построена аддитивная модель временного ряда. Скорректированы значения сезонной компоненты за первые три квартала: I квартал = 7; II квартал = 9; III квартал = - 11. Тогда значение сезонной компоненты за IV квартал равно: а) 5; б) - 4; в) - 5.

4. Дана расширенная модель формирования спроса и предложения:

$$S_t = a_0 + a_1P_t + a_2P_{t-1} + \varepsilon_t - \text{уравнение предложения}$$

$$D_t = b_0 + b_1P_t + b_2I_t + \varepsilon_2 - \text{уравнение спроса}$$

$$S_t = D_t - \text{уравнение равновесия}$$

где P_t – цена, P_{t-1} – цена в предыдущий момент времени; S_t – предложение товара, D_t – спрос на товар; I_t – доход. Составить структурную и приведенную форму модели.

5. Идентифицировать каждое уравнение системы и саму систему в целом:

$$y_1 = b_{12}y_2 + b_{13}y_3 + a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \varepsilon_1$$

$$y_2 = b_{21}y_1 + a_{21}x_2 + \varepsilon_2$$

$$y_3 = b_{32}y_2 + a_{31}x_1 + a_{33}x_3 + \varepsilon_3$$

Критерии оценки приведены в разделе 2.

2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ КОНТРОЛИРУЕМОГО МАТЕРИАЛА

Компетенции	Дескрипторы	Вид, форма оценочного мероприятия	Уровень освоения контролируемого материала			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
ПК-1	Знает: З1-З3 Умеет: У1-У3 Владеет навыками: Н1-Н2	Экзамен	заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, предусмотренного программой, усвоивший основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой.	заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Оценка выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала. Оценка ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательного учреждения без дополнительных занятий по рассматриваемой дисциплине.

Компетенции	Дескрипторы	Вид, форма оценочного ме- роприятия	Уровень освоения контролируемого материала	
			Зачтено	Незачтено
ПК-1	Знает: З1-З3 Умеет: У1-У3 Владеет навыками: Н1-Н2	Итоговый тест	Правильно выполнена большая часть заданий (более 80%). Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены хорошие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем на 80%. Продемонстрирован недостаточный уровень владения материалом.