

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
Декан факультета экономики

 В.С. Отто

«29» июня 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.11 Эконометрика (продвинутый уровень)

Уровень основной профессиональной образовательной программы:

магистратура

Направление подготовки:

38.04.01 *Экономика*

Направленность (профиль) подготовки

Финансовая экономика

Форма обучения:

заочная

Сроки освоения ОПОП:

нормативный – 2 года 6 мес.

Факультет:

экономики

Кафедра:

национальной экономики и регионального развития

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины Эконометрика (продвинутый курс) являются формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в процессе приобретения опыта построения эконометрических моделей, выбора метода оценки параметров модели, интерпретации результатов, получения прогнозных оценок принятия эффективных управленческих решений.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Эконометрика (продвинутый курс) относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 (Б1.В.ОД.11).

2.2. Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах, изученных на уровне бакалавриата:

- Микроэкономика (продвинутый уровень);
- Макроэкономика (продвинутый уровень);
- Прикладной статистический анализ.

2.3 Теоретические знания и практические навыки, полученные магистрантами могут быть использованы при написании выпускной работы.

2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1.	ОК-1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p><i>Знать</i></p> <p>1. Основные особенности социально-экономической статистики.</p> <p>2. Теоретические основы методов эконометрического моделирования</p> <p>3. Модели и приемы, позволяющие анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов;</p>	<p><i>Уметь</i></p> <p>1 Интерпретировать результаты моделирования, формулировать содержательные выводы и рекомендации;</p> <p>2. Применять современный математический инструментарий для решения содержательных задач моделирования и прогнозирования экономических явлений.</p> <p>3. Обосновывать вид эконометрической модели, осуществлять оценивание параметров и проверку адекватности оценённой модели.</p>	<p><i>Владеть</i></p> <p>1 Навыками сбора, обработки различных источников информации для построения эконометрических моделей результатов профессиональной деятельности</p>

2.	ПК-8	<p>способность готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области экономической политики и принятия стратегических решений на микро- и макроуровне</p>	<p><i>Знать</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Закономерности функционирования современной экономики на макро- и микроуровне. 2.Современные методы эконометрического анализа. 3.Современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач. 	<p><i>Уметь</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Поставить задачу эконометрического и следования; 2.Выбрать базовую модель; 3. Построить эконометрическую модель, соответствующую целям исследования, проверить её качество и адекватность 	<p><i>Владеть:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Методикой и методологией проведения научных исследований в профессиональной сфере; современной методикой построения эконометрических моделей
3.	ПК-10	<p>способность составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Физические основы компьютерной техники и средств передачи информации; 2.Фундаментальные и прикладные основы математики, особенности моделирования процессов с использованием вычислительных систем 3.Типовые методики расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов. 	<p><i>Уметь:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели; 2.Анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты; 3.Прогнозировать на основе стандартных теоретических и эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений, на микро- и макроуровне; 	<p><i>Владеть:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Современной методикой построения эконометрических моделей; 2.Методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей;

2.5 Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ					
Цель дисциплины		формирование у обучающихся общекультурных и профессиональных компетенций в процессе приобретения опыта построения эконометрических моделей, выбора метода оценки параметров модели, интерпретации результатов, получения прогнозных оценок принятия эффективных управленческих решений.			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общекультурные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p><i>Знать</i></p> <p>1. Основные особенности социально-экономической статистики.</p> <p>2. Теоретические основы методов эконометрического моделирования</p> <p>3. Модели и приемы, позволяющие анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов;</p> <p><i>Уметь</i></p> <p>1. Интерпретировать результаты моделирования, формулировать содержательные выводы и рекомендации;</p> <p>2. Применять современный математический инструментарий</p>	<p>Лекции.</p> <p>Лабораторные работы.</p> <p>Самостоятельная работа.</p>	<p>Контрольная работа,</p> <p>Экзамен</p>	<p>ПОРОГОВЫЙ</p> <p>Знает основы и типовые методы эконометрики и методологии моделирования экономических</p> <p>ПОВЫШЕННЫЙ</p> <p>Владет навыками регрессионного и корреляционного анализа и основ применения метода экспертной оценки и навыками уверенного пользователя программных средств, способен интерпретировать, анализировать и представлять в наиболее наглядном виде полученные результаты</p>

		<p>для решения содержательных задач моделирования и прогнозирования экономических явлений.</p> <p>3. Обосновывать вид эконометрической модели, осуществлять оценивание параметров и проверку адекватности оценённой модели.</p> <p><i>Владеть</i></p> <p>1 Навыками сбора, обработки различных источников информации для построения эконометрических моделей результатов профессиональной деятельности</p>			
Профессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПК-8	<p>способностью готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области экономической политики и принятия стратегических решений на микро- и макроуровне</p>	<p><i>Знать</i></p> <p>1.Закономерности функционирования современной экономики на макро- и микроуровне.</p> <p>2.Современные методы эконометрического анализа.</p> <p>3.Современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач.</p> <p><i>Уметь</i></p> <p>1.Поставить задачу</p>	<p>Лекции.</p> <p>Лабораторные работы.</p> <p>Самостоятельная работа.</p>	<p>Контрольная работа,</p> <p>Экзамен</p>	<p>ПОРОГОВЫЙ</p> <p>Способен выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей.</p> <p>ПОВЫШЕННЫЙ Способен к серьезной аналитической работе на основе собранной и обработанной информации; способен к ведению самостоятельных научных исследований.</p>

		<p>эконометрического и следования;</p> <p>2. Выбрать базовую модель;</p> <p>3. Построить эконометрическую модель, со-ответствующую целям исследования, проверить её качество и адекватность.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>1. Методикой и методологией проведения научных исследований в профессиональной сфере; современной методикой построения эконометрических моделей</p>			
ПК-10	<p>способность составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом</p>	<p><i>Знать:</i></p> <p>1. Физические основы компьютерной техники и средств передачи информации;</p> <p>2. Фундаментальные и прикладные основы математики, особенности моделирования процессов с использованием вычислительных систем</p> <p>3. Типовые методики расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>1. Строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели;</p>	<p>Лекции.</p> <p>Лабораторные работы.</p> <p>Самостоятельная работа.</p>	<p>Контрольная работа,</p> <p>Экзамен</p>	<p>ПОРОГОВЫЙ</p> <p>Способен использовать основные методы и средства получения, хранения и обработки информации; имеет базовые навыки работы с компьютером, с информацией в глобальных компьютерных сетях</p> <p>ПОВЫШЕННЫЙ</p> <p>Способен уверенно использовать комбинацию различных методов, способов и средств получения эконометрической информации; имеет навыки с работы с базовыми компьютерными программами в области эконометрики при решении профессиональных задач достаточно высокой сложности.</p>

		<p>2.Анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;</p> <p>3.Прогнозировать на основе стандартных теоретических и эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений, на микро- и макроуровне;</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>1.Современной методикой построения эконометрических моделей;</p> <p>2.Методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей</p>			
--	--	--	--	--	--

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		№3	
		Часов	
1	2	3	
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	12	12	
В том числе:			
Лекции (Л)	4	4	
Практические занятия (ПЗ)			
Лабораторные работы (ЛР)	8	8	
2. Самостоятельная работа студента (всего)	96	96	
В том числе	-	-	
<i>СРС в семестре:</i>	87	87	
Курсовая работа	КП		
	КР		
Другие виды СРС:	-	-	
Выполнение заданий при подготовке к лабораторным работам.	18	18	
Изучение основной и дополнительной литературы	18	18	
Конспектирование материалов	18	18	
Ответы на к вопросы	15	15	
Решение типовых задач	18	18	
<i>СРС в период сессии (подготовка к экзамену)</i>	9	9	
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),	Экзамен	Экзамен
	экзамен (Э)		
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	108	108
	зач. ед.	2	3

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 часов.

Форма промежуточной аттестации - экзамен

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание раздела в дидактических единицах
		3	4
3	1	Основные этапы эконометрического моделирования	Задачи эконометрики в области социально-экономических исследований. Информационные технологии на базе ЭВМ в эконометрических исследованиях. Классификация переменных в эконометрических моделях. Основные типы данных (пространственные и временные). Модели временных рядов. Регрессионные модели - линейные и нелинейные. Примеры эконометрических моделей. Основные этапы эконометрического моделирования. Проблемы эконометрического моделирования: понятия спецификации, идентификации и идентифицируемости модели
	2	Инструментальные переменные в линейной модели	Возможные причины корреляции и случайной ошибки. Пропущенные регрессоры. Одновременность. Ошибки измерения переменных. Автокорреляция в динамических регрессионных моделях. Метод инструментальных переменных. Двухшаговый метод наименьших квадратов
	3	Дискретные зависимые переменные	Дискретные зависимые переменные. Модели бинарного выбора. Логит модель, Пробит модель. Интерпретация коэффициентов в моделях бинарного выбора. Критерии качества моделей.
	4	Цензурированные и усеченные зависимые переменные.	Цензурированные и усеченные зависимые переменные. Tobit модель. Модель Хекмана.
	5	Модели временных рядов и прогнозирование	Стационарные и нестационарные временные ряды. Модели

		стационарных временных рядов. Условия стационарности для процессов авторегрессии первого и r-го порядка, а также для процессов скользящего среднего.
6	Модели нестационарных временных рядов.	Анализ нестационарных временных рядов. Процессы "единичного корня". Интеграция. Критерий Дики –Фуллера. Коинтеграция. Векторные авторегрессионные процессы Построение регрессионных моделей для нестационарных временных рядов. Ложная корреляция. Коинтеграция между двумя переменными. Критерии коинтеграции двух переменных. Модель исправления ошибки. Векторные авторегрессионные процессы. Векторное авторегрессионное определение процесса исправления ошибки.

2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				
			ЛК	ЛР	ПР	СРС	всего
1	2	3	4	5	6	7	8
5	1	Основные этапы эконометрического моделирования	0,5	2		14,5	17
	2	Инструментальные переменные в линейной модели	0,5	2		14,5	17
	3	Дискретные зависимые переменные	0,5			14,5	15
	4	Цензурированные и усеченные зависимые переменные.	1			14,5	15,5
	5	Модели временных рядов и прогнозирование	0,5	2		14,5	17
	6	Модели нестационарных временных рядов.	1	2		14,5	17,5
		ИТОГО за семестр	4	8		87	99
		Подготовка к экзамену				9	9
		ИТОГО	4	8		96	108

2.3. Лабораторный практикум

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4	5
3	1.	Основные этапы эконометрического моделирования	Определение параметров уравнения линейной регрессии, остатков и суммы квадратов остатков, стандартных ошибок параметров, t-статистик параметров, доверительных интервалов параметров, общей, объясненной и остаточной сумм квадратов отклонений зависимой переменной, коэффициента детерминации, F-статистики с использованием пакета анализа среды Microsoft Office Excel.	2
	2.	Инструментальные переменные в линейной модели	Анализ значимости параметров уравнения и качества подбора уравнения, точечный прогноз математического ожидания зависимой переменной по уравнению регрессии, расчет доверительного интервала для математического ожидания зависимой переменной, расчет доверительного интервала для отдельного значения зависимой переменной.	2
	5	Модели временных рядов и прогнозирование	Оценка параметров уравнения тренда в среде Microsoft Office Excel. Прогнозирование. Доверительный интервал	2
	6	Модели нестационарных временных рядов.	Оценка параметров модели с распределенными лагами. Метод последовательного увеличения количества лагов. Полиномиально распределенные лаги Алмон. Модель авторегрессии, метод инструментальных переменных. Моделирование процессов AR, MA, ARMA. Вычисление автокорреляционной и частной автокорреляционной функции. Корреллограмма.	2
		ИТОГО в семестре		

2.4. Курсовая работа планом не предусмотрена.

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
3	1.	Основные этапы эконометрического моделирования	Выполнение заданий при подготовке к лабораторным работам.	3
			Изучение основной и дополнительной литературы	3
			Конспектирование материалов	3
			Ответы на вопросы	2,5
			Решение типовых задач	3
	2.	Инструментальные переменные в линейной модели	Выполнение заданий при подготовке к лабораторным работам.	3
			Изучение основной и дополнительной литературы	3
			Конспектирование материалов	3
			Ответы на вопросы	2,5
			Решение типовых задач	3
	3.	Дискретные зависимые переменные	Выполнение заданий при подготовке к лабораторным работам.	3
			Изучение основной и дополнительной литературы	3
			Конспектирование материалов	3
			Ответы на вопросы	2,5
			Решение типовых задач	3
	4.	Цензурированные и усеченные зависимые переменные.	Выполнение заданий при подготовке к лабораторным работам.	3
			Изучение основной и дополнительной литературы	3
			Конспектирование материалов	3
			Ответы на вопросы	2,5
			Решение типовых задач	3

5.	Модели временных рядов и прогнозирование	Выполнение заданий при подготовке к лабораторным работам.	3
		Изучение основной и дополнительной литературы	3
		Конспектирование материалов	3
		Ответы на вопросы	2,5
		Решение типовых задач	3
6	Модели нестационарных временных рядов	Выполнение заданий при подготовке к лабораторным работам.	3
		Изучение основной и дополнительной литературы	3
		Конспектирование материалов	3
		Ответы на вопросы	2,5
		Решение типовых задач	3
ИТОГО в семестре:			87

3.2. График работы студента (заполняется только для очной формы обучения)

3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине эконометрика (продвинутый уровень)

Самостоятельная работа, наряду с аудиторными занятиями, является неотъемлемой частью изучения дисциплины «Эконометрика».

Для оптимизации организации и повышения качества обучения студентам рекомендуется руководствоваться следующими методическими рекомендациями, размещёнными на официальном сайте РГУ имени С.А. Есенина:

1. Мартишина Н.В. Электронный образовательный ресурс «Самостоятельная работа студентов»: свидетельство о регистрации ресурса № 20418 / Мартишина Н.В., Еремкина О.В.; Ряз. гос. ун-т им. С.А. Есенина. – Дата регистрации 21.10.2014. – Объем 196 Мб (200704 Кб).

2. Страхов В.В. Формы организации учебного процесса в вузе [Электронный ресурс]: метод. рекомендации для молод. преподавателей / В.В. Страхов, Е.Н. Горохова, Т.В. Кременецкая; Ряз. гос. ун-т им. С.А. Есенина. – Рязань, 2012. – URL:http://www.rsu.edu.ru/wordpress/wpcontent/uploads/2015/04/formy_organizacii_uchebnoo_processa.pdf

3. Мишакова Н. А., Истомина Т. И., Енькова М. О. Организация самостоятельной работы студентов. Методические рекомендации для преподавателей и студентов. - Редакционно-издательский центр РГУ имени С. А. Есенина, Рязань, 2014 г., - 40 с.

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) (см. *Фонд оценочных средств*)

4.2. Рейтинговая система оценки в университете не используется.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
	Кремер Н. Ш. Эконометрика: учебник для студентов — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. — 328 с.	1-5		Университетская библиотека ONLINE	
	Кийко, П. В. Эконометрика. Продвинутый уровень. : учебное пособие – М.-Берлин: Директ-Медиа, 2015.	1-5		Университетская библиотека ONLINE	
	Ратникова, Т. А., Фурманов К. К. Анализ панельных данных и данных о длительности состояний: учеб. пособие / — М. : Изд. дом Высшей школы экономики, 2014. — 374 с	4-6		Университетская библиотека ONLINE	

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
	Картаев Ф. С , Лукаш Е. Н Эконометрика : учебное пособие. — Москва : Проспект, 2014. — 118	1-6		Университетская библиотека ONLINE	

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. ELIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 15.04.2017).
2. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный

ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 15.04.2017).

3. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/> (дата обращения: 15.04.2017).
4. Юрайт [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 15.04.2017).

5.4 Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. Официальный сайт Министерства Финансов Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minfin> (дата обращения: 15.04.2017).
2. Официальный сайт Федеральной налоговой службы Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.nalog>, (дата обращения: 15.04.2017).
3. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 15.04.2017).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: для проведения лекционных занятий используется стандартно оборудованная лекционная аудитория. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лабораторных работ требуется специализированный класс, оборудованный компьютерами типа Pentium 3 и выше, с программными средствами Excel.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: не требуется

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (заполняется для ФГОС ВПО)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОНОМЕТРИКА

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лекции;
- лабораторные работы.

В ходе лекционных занятий рассматриваются теоретические вопросы эконометрики и практические примеры реализации методов, даются рекомендации для самостоятельной работы и подготовке к практическим занятиям.

В ходе лабораторных работ углубляются и закрепляются знания бакалавры по рассмотренным на лекциях вопросам, развиваются навыки применения эконометрических методов для решения конкретных задач.

При подготовке к лабораторным работам бакалавр должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- изучить конспекты лекций;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.

1. Консультирование посредством электронной почты.
2. Использование слайд-презентаций при проведении лекционных занятий.

10. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

При проведении лабораторных работ по дисциплине используются прикладные программы пакета MS Office (*Excel, Word*).

№ п/ п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименован ие программы	Тип программы			Вид лицензии
			Расчетна я	Обучающая	Контролирующая	Платное/свободно распространяемое
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основные этапы эконометрического моделирования	MS Excel	+			
2	Инструментальные переменные в линейной модели	MS Excel	+			
5	Модели временных рядов и прогнозирование	MS Excel	+			
6.	Модели нестационарных временных рядов.	MS Excel	+			

Приложение 1

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации
обучающихся по дисциплине

***Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине
для промежуточного контроля успеваемости***

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного Средства
1.	Основные этапы эконометрического моделирования	ОК-1, ПК-8, ПК-10	Контрольная работа, Экзамен
2.	Инструментальные переменные в линейной модели	ОК-1, ПК-8, ПК-10	
3.	Дискретные зависимые переменные	ОК-1, ПК-8, ПК -10	
4.	Цензурированные и усеченные зависимые переменные.	ОК-1, ПК-8, ПК-10	
5.	Модели временных рядов и прогнозирование	ОК-1, ПК-8, ПК-10	
6.	Модели нестационарных временных рядов.	ОК-1, ПК-8, ПК-10	

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК-1		Знать	
	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	1. Основные особенности социально-экономической статистики.	ОК1 31
		Теоретические основы методов эконометрического моделирования	ОК1 3.2
		Модели и приемы, позволяющие анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов;	ОК1 3.3
		Уметь	
		Интерпретировать результаты моделирования, формулировать содержательные выводы и рекомен-	ОК1 У.1

		дании;	
		Применять современный математический инструментарий для решения содержательных задач моделирования и прогнозирования экономических явлений.	ОК1 У.2
		Обосновывать вид эконометрической модели, осуществлять оценивание параметров и проверку адекватности оценённой модели.	ОК1 У.3
		Владеть	
		Навыками сбора, обработки различных источников информации для построения эконометрических моделей результатов профессиональной деятельности	ОК1 В.1
ПК-8	способность готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области экономической политики и принятия стратегических решений на микро- и макроуровне	Знать	
		1. Закономерности функционирования современной экономики на макро- и микроуровне.	ПК8 3.1
		Современные методы эконометрического анализа	ПК8 3.2
		Современные программные продукты, необходимые для решения экономико-статистических задач.	ПК8 3.3
		Уметь	
		Поставить задачу эконометрического и следования;	ПК8 У.1
		Выбрать базовую модель;	ПК8 У.2
		Построить эконометрическую модель, со-ответствующую целям исследования, проверить её качество и адекватность.	ПК8 У.3
		Владеть	
	Методикой и методологией проведения научных исследований в профессиональной сфере; современной методикой построения эконометрических моделей	ПК8 В.1	
ПК-10		Знать	
	способность составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в	Физические основы компьютерной техники и средств передачи информации;	ПК10 3.1
		Фундаментальные и прикладные основы математики, особенности моделирования процессов с использованием вычислительных	ПК10 3.2

целом	систем	
	Типовые методики расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов.	ПК10 33
	Уметь	
	Строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели	ПК10 У.1
	Анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;	ПК10 У.2
	Прогнозировать на основе стандартных теоретических и эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений, на микро- и макроуровне;	ПК10 У.3
	Владеть	
	Современной методикой построения эконометрических моделей	ПК10 В1
Методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей	ПК10 В2	

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (Экзамен)

№, Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1. Основные математические предпосылки эконометрического моделирования. Эконометрическая модель и экспериментальные данные.	ОК1 3.1 ОК1.3.2, ОК1 3.3
2. Этапы построения эконометрической модели. Примеры простейших эконометрических моделей. Типы эконометрических данных: линейная регрессионная модель. Система одновременных уравнений. Основные этапы и проблемы эконометрического моделирования.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.
3. Понятие о дисперсионном анализе.	ПК8 3.1, ПК8 У.1 ПК.10У2
4. Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости.	ПК83.1, ПК8 У.1 ПК.10У2, ПК10 В.1, ОК1.3.3
5. Линейная парная регрессия.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
6. Коэффициент корреляции. Основные положения регрессионного анализа. Оценка параметров парной регрессионной модели.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2

7.Классическая нормальная линейная модель множественной регрессии.	ОК1. 31, ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
8.Оценка параметров классической регрессионной модели методом наименьших квадратов.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
9.Матричная форма записи модели множественной линейной регрессии.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
10.Ковариационная матрица и ее выборочная оценка.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
11. Доказательство теоремы Гаусса—Маркова. Оценка дисперсии возмущений.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
12.Определение доверительных интервалов для коэффициентов и функции регрессии. Оценка значимости множественной регрессии.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
13.Коэффициент множественной детерминации и его свойства.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
14.Проверка гипотез о конкретном значении коэффициентов регрессии.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
15.Проверка адекватности регрессии на основе F-статистики Фишера.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
16. Мультиколлинеарность. Отбор наиболее существенных объясняющих переменных в регрессионной модели.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
17.Фиктивные переменные. Критерий Г. Чоу.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК10.3.1, ПК.10У2
18. Нелинейные модели регрессии. Частная корреляция.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
19.Общие сведения о временных рядах и задачах их анализа.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
20. Анализ сезонности с помощью фиктивных переменных.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
21. Стационарные временные ряды и их характеристики.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
22. Автокорреляционная функция.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2

23. Аналитическое выравнивание (сглаживание) временного ряда (выделение неслучайной компоненты).	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
24. Прогнозирование на основе моделей временных рядов.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
25. Понятие об авторегрессионных моделях и моделях скользящей средней.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
26. Понятие о взвешенном МНК.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
27. Понятие о стандартных ошибках, скорректированных с учетом гетероскедастичности, в форме Уайта.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
28. Авторегрессия первого порядка. Статистика Дарбина—Уотсона.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
29. Устранение автокорреляции.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК 8 У.1
30. Общий вид системы одновременных уравнений.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2, ПК10 В1
31. Модель спроса и предложения.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
32. Проблемы идентифицируемости.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
33. Косвенный метод наименьших квадратов.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
34. Двух- и трехшаговый метод наименьших квадратов.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК 8 У.1
35. Экономически значимые примеры систем одновременных уравнений.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2, ПК10 В1
36. Статистические модели с панельными данными.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
37. Межгрупповые и внутригрупповые оценки модели с панельными данными.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
38. Модели с фиксированным и случайным эффектами.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 ,

	ПК.10У2
39.Проблема выбора модели с панельными данными.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК 8 У.1
40.Бинарные модели с дискретными зависимыми переменными. Probit- и logit-модели.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2, ПК10 В1
41. Дискретные модели с панельными данными. Выборки с ограничениями.	ПК83.1, ПК8 У.1 ПК.10У2, ПК10 В.1, ОК1.3.3
42.Регрессионные модели. Рыночная модель.	ОК1.У1,ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
43.Модели зависимости от касательного портфеля.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
44.Неравновесные и равновесные модели.	ОК1. 31, ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
45.Модель оценки финансовых активов (САРМ).	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2, ПК10 В1
46.Связь между ожидаемой доходностью и риском оптимального портфеля.	ПК83.1, ПК8 У.1 ПК.10У2, ПК10 В.1, ОК1.3.3
47. Многофакторные модели.	ОК1.У1,ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
48 Многофакторная модель оценки финансовых активов. Арбитражные стратегии.	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
49.Оценивание модели с помощью компьютерных программ. Метод Монте-Карло.	ОК1. 31, ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2
50.Методология Бокса-Дженкинса. Оценивание моделей ARIMA(p, d, q). Прогнозирование в моделях ARIMA(p, d, q).	ОК1.У1, ОК1.У.2 ОК1.В1.ПК8 3.1, ПК 8 У.1 , ПК.10У2

Результаты выполнения обучающимся заданий на экзамене оцениваются по пятибалльной шкале.

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине эконометрика. (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«Отлично» (5)– оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно

обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Хорошо» (4) - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Удовлетворительно» (3) - оценка соответствует пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«Неудовлетворительно» (2) - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

Примерные варианты контрольной работы

1. Контрольная работа состоит из 2-х задач и 1 теоретического вопроса.
2. При решении каждой задачи необходимо указывать, ее условие, формулу, по которой находится тот или иной параметр и обосновывать выбор этой формулы.
3. По каждому пункту всех задач необходимо писать вывод (экономический смысл) полученного результата.
4. При оформлении контрольной работы оставлять поля для замечаний.
5. В конце контрольной работы необходимо указать литературу, которая использовалась для выполнения работы.

Теоретические вопросы.

Вариант 0

1. Понятие о статистической и корреляционной связи. Различие между статистической и функциональной связью.

Вариант 1

1. Условия применения и ограничения корреляционно-регрессионного метода.

Вариант 2

1. Оценка стационарного временного ряда. Прогнозирование на основе стационарного ряда.

Вариант 3

1. Практическое значение парной линейной корреляции. Уравнение парной линейной регрессии. Нахождение параметров уравнения. Интерпретация параметров уравнения.

Вариант 4

1. Расчет линейного коэффициента корреляции. Его интерпретация.

Вариант 5

1. Метод аналитического выравнивания в определении тенденции динамического ряда.

Вариант 6

1. Множественное уравнение регрессии. Интерпретация его параметров.

Вариант 7

1. Расчет стандартизированных коэффициентов регрессии, частных коэффициентов эластичности и отдельной детерминации, их значение в анализе.

Вариант 8

1. Линейный тренд, его свойства Определение параметров тренда, их интерпретация.

Вариант 9

1. Корреляция рядов динамики, ее особенности. Особенности расчета линейного коэффициента корреляции в рядах динамики.

Задача № 1.

Варианты 1 - 5

Экономист, изучая зависимость уровня Y (тыс. руб.) издержек обращения от объема X (тыс. руб.) товарооборота, обследовал по 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров в 5 районах. Полученные данные отражены в таблице 1.

Задание

Для каждого из районов (в каждой задаче) требуется:

- найти коэффициенты корреляции между X и Y ;
- построить регрессионные функции линейной зависимости $Y = a + b * X$ фактора Y от фактора X и исследовать их на надежность по критерию Фишера при уровне значимости 0,05;
- определить надежность коэффициентов регрессии по критерию Стьюдента;
- используя полученное уравнение линейной регрессии, оценить ожидаемое среднее значение признака Y при $X = 130$ тыс. руб.

Таблица 1

Номера вариантов									
1		2		3		4		5	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.
110	6,1	80	4,2	160	12,5	50	4,2	60	2,9
85	4,2	60	4,9	120	9,3	130	10,8	90	7,1
70	2,9	100	7,2	110	9,2	100	9,6	160	12
120	5,8	130	9,1	80	6,4	80	5,1	80	6,3
150	8,3	120	6,4	90	7,5	90	7,4	105	7
90	5,2	50	3,9	130	11,6	70	6,2	120	8,4
60	3,4	90	5,1	150	13,1	150	11,4	70	4,8
140	7,5	150	8,4	70	5,2	60	3,3	130	11,2
100	4,9	70	3,5	100	7,9	140	12,2	110	7,6
115	5,4	125	8,7	60	4,4	110	10,5	140	10,6

Варианты 6 - 0

Экономист, изучая зависимость выработки Y (тыс. руб.) от объема X (тыс. руб.) товарооборота, обследовал по 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров в 5 районах. Полученные данные отражены в таблице 2.

Задание.

Для каждого из районов (в каждой задаче) требуется:

найти коэффициенты корреляции между X и Y .

построить регрессионные функции линейной зависимости $Y = a + b * X$ фактора Y от фактора X и исследовать их на надежность по критерию Фишера при уровне значимости 0,05;

определить надежность коэффициентов регрессии по критерию Стьюдента: используя полученное уравнение линейной регрессии, оценить ожидаемое среднее значение признака Y при $X = 80$ тыс. руб.

Таблица 2

Номера вариантов									
6		7		8		9		0	
X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.
70	2,8	80	4,2	100	3,8	120	4,0	140	5,4
110	3,5	60	4,0	110	4,4	85	3,6	110	4,1
85	2,4	100	4,5	60	3,2	110	4,0	120	5,6
65	2,1	70	3,6	120	4,8	70	2,6	90	3,3
100	3,4	50	3,4	70	3,0	115	4,3	130	4,2
90	3,2	110	5,2	80	3,5	90	3,4	80	2,9
120	3,6	90	3,9	130	4,5	60	2,9	100	3,6
80	2,5	40	3,1	76	3,3	55	2,6	76	2,5
130	4,1	75	3,3	105	4,1	100	3,0	135	4,9
110	3,3	105	4,9	50	3,1	130	4,5	60	3,0

Задача № 2

1. Применив необходимое и достаточное условие идентификации, определите, идентифицировано ли каждое уравнение приведённой модели одновременных уравнений.
2. Определите метод оценки параметров модели.
3. Запишите приведённую форму модели.

Вариант 1

Модифицированная модель Кейнса:

$$C_t = a_1 + b_{11} Y_t + b_{12} Y_{t-1} + \varepsilon_{1t}$$

$$I_t = a_2 + b_{21} Y_t + b_{22} Y_{t-1} + \varepsilon_{2t}$$

$$Y_t = C_t + I_t + G_t$$

C – расходы на потребление;

Y – доход;

I – инвестиции;

G – государственные расходы.

Вариант 2

Модель мультипликатора - акселератора:

$$C_t = a_1 + b_{11} R_t + b_{12} C_{t-1} + \varepsilon_{1t},$$

$$I_t = a_2 + b_{21} (R_t - R_{t-1}) + \varepsilon_{2t},$$

$$R_t = C_t + I_t;$$

C – расходы на потребление;
 R – доход;
 I – инвестиции.

Вариант 3

Модель протекционизма Сальватора:

$$M_t = a_1 + b_{12} N_t + b_{13} S_t + b_{14} E_{t-1} + \dots$$

$$\dots + b_{15} M_{t-1} + \varepsilon_{1t},$$

$$N_t = a_2 + b_{21} M_t + b_{22} S_t + b_{23} Y_t + \varepsilon_{2t},$$

$$S_t = a_3 + b_{31} M_t + b_{32} N_t + b_{33} X_t + \varepsilon_{3t};$$

M – доля импорта в ВВП;
 N – общее число прошений об освобождении от таможенных пошлин;
 S – число удовлетворённых 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 остальных лет;
 Y – реальный ВВП;
 X – реальный объём чистого экспорта.

Вариант 4

Макроэкономическая модель (упрощённая версия модели Клейна):

$$C_t = a_1 + b_{12} Y_t + b_{13} T_t + \varepsilon_{1t};$$

$$I_t = a_2 + b_{21} Y_t + b_{22} K_{t-1} + \varepsilon_{2t},$$

$$Y_t = C_t + I_t;$$

C – потребление;
 I – инвестиции;
 Y – доход;
 T – налоги;
 K – запас капитала.

Вариант 5

Одна из версий модели Кейнса:

$$C_t = a_1 + b_{11} Y_t + b_{12} Y_{t-1} + \varepsilon_{1t},$$

$$I_t = a_2 + b_{21} Y_t + \varepsilon_{2t},$$

$$Y_t = C_t + I_t + G_t.$$

C – потребление;
 Y – ВВП;
 I – валовые инвестиции;
 G – государственные расходы.

Вариант 6

Модель денежного и товарного рынков:

$$R_t = a_1 + b_{11}Y_t + b_{12}M_t + \varepsilon_{1t},$$

$$Y_t = a_2 + b_{21}R_t + b_{22}I_t + \dots$$

$$\dots + b_{23}G_t + \varepsilon_{2t},$$

$$I_t = a_3 + b_{31}R_t + \varepsilon_{3t};$$

R – процентные ставки;
 Y – реальный ВВП;
 M – денежная масса;
 I – внутренние инвестиции;
 G – реальные государственные расходы.

Вариант 7

Модифицированная модель Кейнса:

$$C_t = a_1 + b_{11}Y_t + \varepsilon_{1t},$$

$$I_t = a_2 + b_{21}Y_t + b_{22}Y_{t-1} + \varepsilon_{2t},$$

$$Y_t = C_t + I_t + G_t;$$

C – расходы на потребление;
 Y – доход;
 I – инвестиции;
 G – государственные расходы.

Вариант 8

Макроэкономическая модель:

$$C_t = a_1 + b_{11}D_t + \varepsilon_{1t},$$

$$I_t = a_2 + b_{21}Y_t + b_{22}Y_{t-1} + \varepsilon_{2t},$$

$$Y_t = D_t + T_t,$$

$$D_t = C_t + I_t + G_t;$$

C – расходы на потребление;
 Y – чистый национальный продукт;
 D – чистый национальный доход;
 I – инвестиции;
 T – косвенные налоги;
 G – государственные расходы.

Вариант 9

Задана структурная форма модели:

$$C_t = b_1 + b_2S_t + b_3P_t,$$

$$S_t = a_1 + a_2R_t + a_3R_{t-1} + a_4t,$$

$$R_t = S_t + P_t;$$

C – личное потребление;
 S – зарплата;
 P – прибыль;
 R – общий доход.

Вариант 0

Модель денежного рынка

$$R_t = a_1 + b_{11}M_t + b_{12}Y_t + \varepsilon_{1t},$$

$$Y_t = a_2 + b_{21}R_t + b_{22}I_t + \varepsilon_{2t},$$

$$I_t = a_3 + b_{31}R_t + \varepsilon_{3t};$$

R – процентные ставки;
 Y – ВВП;
 M – денежная масса;
 I – внутренние инвестиции.

Оценка	Критерии
зачтено	– безошибочное выполнение практических заданий
зачтено	– выполнение практических заданий с минимальным количеством ошибок
зачтено	– выполнение практических заданий с большим количеством ошибок (но не более 50% от общего объема заданий)
незачтено	– отсутствие навыков выполнения практических заданий, задач, упражнений