

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

Утверждаю:  
Декан факультета экономики

 В.С. Отто

«30» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
**Эконометрика**

Уровень основной профессиональной образовательной программы:  
*бакалавриат*

Направление подготовки: 38.03.01 *Экономика*

Направленность (профиль) подготовки *Бухгалтерский учет, анализ и аудит*

Форма обучения: *заочная*

Сроки освоения ОПОП: *нормативный – 4 года 6 мес.*

Факультет: *экономики*

Кафедра: *национальной экономики и регионального развития*

Рязань, 2018

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Эконометрика» являются формирование у обучающихся общепрофессиональных 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. Учебная дисциплина «Эконометрика» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины:

- математика
- информатика
- микроэкономика,
- макроэкономика,
- статистика

и параллельно изучаемая дисциплина:

- экономический анализ,

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:  
планирование и прогнозирование.

2.4 Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных (ОПК) 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 (навыками)
1	2	3	4	5	6
1.	ОПК -2	<b>Способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач.</b>	<i>Знать:</i> 1. Термины; 2. Конкретные факты, методы и процедуры, 3. Основные понятия, правила и принципы эконометрики, используемые при сборе, анализе и обработке данных.	<i>Уметь:</i> 1. Использовать стандартные виды процедур для сбора конкретной информации. 2. Использовать основные понятия, правила и принципы эконометрики, необходимые при сборе, анализе и обработке данных. 3. Осуществлять анализ эмпирических и теоретических данных, характеризующих экономические явления и процессы	<i>Владеть:</i> 1. Основами и методами сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач.
2.	ОПК-3	<b>Способность выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы</b>	<i>Знать:</i> 1. Основные инструменты экономической теории и прикладных экономических дисциплин. 2. Назначение и роль эконометрического моделирования в экономической и хозяйственной деятельности;	<i>Уметь:</i> 1. Анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов эконометрического моделирования; 2. Использовать методы и принципы эконометрического моделирования для анализа проблемных ситуаций; 3. Определять вид конкретной	<i>Владеть:</i> 1. Навыками работы с инструментами системного анализа проблемной области; 2. Современной методикой построения эконометрических моделей; методами и приемами анализа экономических явлений

			<p>3. Методы статистической обработки данных;</p> <p>4. Приемы и методы построения и реализации эконометрических моделей средствами различных программных сред;</p> <p>5. Порядок и технологию проведения вычислительного эксперимента на моделях.</p>	<p>модели и выбирать метод для ее аналитического или численного исследования;</p> <p>4. Осуществлять построение математико- статистической модели для конкретных задач в области экономики и управления;</p>	<p>и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей.</p>
3	ПК-4	<p><b>Способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (часть компетенции)</b></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 эконометрические модели;</p> <p>2. Анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты;</p> <p>3. Прогнозировать на основе стандартных 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 эконометрических моделей;</p>

## 2.5 Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Эконометрика					
Цель дисциплины		является формирование у обучающихся общепрофессиональных 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					
Общепрофессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОПК-2	<b>Способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач.</b>	<p><i>Знать:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Термины;</li> <li>2. Конкретные факты, методы и процедуры,</li> <li>3. Основные понятия, правила и принципы эконометрики, используемые при сборе, анализе и обработке данных</li> </ol> <p><i>Уметь:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Использовать стандартные виды процедур для сбора конкретной информации.</li> <li>2. Использовать основные понятия, правила и принципы эконометрики, необходимые при сборе, анализе и обработке данных.</li> <li>3. Осуществлять анализ эмпирических и теоретических данных, характеризующих экономические явления и процессы</li> </ol>	<p>Лекции.</p> <p>Практические занятия.</p> <p>Лабораторные работы.</p> <p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Контрольная работа, экзамен</p>	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b></p> <p>Знает основные методы эконометрики, используемые при сборе, анализе и обработке данных.</p> <p>Выбирает необходимые методы для реализации задач анализа данных с помощью регрессионных моделей</p> <p>Владеет навыками поиска информации, необходимой для построения эконометрической модели;</p> <p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b></p> <p>Знает принципы эконометрики при сборе, анализе и обработке данных, преобразует материал.</p> <p>Умеет использовать виды процедур для сбора конкретной информации, используя при этом основные понятия, правила</p>

		<p><i>Владеть:</i></p> <p>1. Основами и методами сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач</p>			<p>и принципы эконометрики, необходимые при сборе, анализе и обработке данных в стандартных ситуациях. Владеет навыками анализа данных с помощью линейных регрессионных моделей</p>
ОПК-3	<p><b>Способность выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы</b></p>	<p><i>Знать:</i></p> <p>1. Основные инструменты экономической теории и прикладных экономических дисциплин.</p> <p>2. Назначение и роль эконометрического моделирования в экономической и хозяйственной деятельности;</p> <p>3. Методы статистической обработки данных;</p> <p>4. Приемы и методы построения и реализации эконометрических моделей средствами различных программных сред; 5. Порядок и технологию проведения вычислительного эксперимента на моделях.</p> <p><i>Уметь:</i></p> <p>1. Анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов эконометрического моделирования;</p> <p>2. Использовать методы и принципы эконометрического</p>	<p>Лекции.</p> <p>Практические занятия.</p> <p>Лабораторные работы.</p> <p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Контрольная работа, экзамен</p>	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b></p> <p>Знает правила эконометрики, и умеет выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей. Владеет методами выбора инструментальных средств.</p> <p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b></p> <p>Умеет применять законы, теории эконометрики в конкретных практических ситуациях, в выборе инструментальных средств для обработки экономических данных в соответствии с поставленными профессиональными задачами. Владеет методами выбора инструментальных средств, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач в любых стандартных профессиональных ситуациях.</p>

		<p>моделирования для анализа проблемных ситуаций;</p> <p>3. Определять вид конкретной модели и выбирать метод для ее аналитического или численного исследования;</p> <p>4. Осуществлять построение математико- статистической модели для конкретных задач в области экономики и управления.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <p>1. Навыками работы с инструментами системного анализа проблемной области;</p> <p>2. Современной методикой построения эконометрических моделей; методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей.</p>			
--	--	--	--	--	--

**Профессиональные компетенции:**

КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПК-4	<b>способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели,</b>	<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</p>	<p>Лекции.</p> <p>Практические занятия.</p> <p>Лабораторные работы.</p> <p>Самостоятельная работа студента</p>	<p>Контрольная работа, экзамен</p>	<p><b>ПОРОГОВЫЙ</b></p> <p>Знает основные положения и теоретические основы моделей линейной и нелинейной регрессий; особенности использования систем линейных одновременных уравнений; основные этапы анализа временных рядов. Умеет решать</p>

	<p><b>анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (часть компетенции)</b></p>	<p>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>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>			<p>задачи, связанные с оценкой качества построенных эконометрических моделей. Владеет Методами выбора инструментальных средств, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач.</p> <p><b>ПОВЫШЕННЫЙ</b></p> <p>Знает методики расчетов эконометрических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов в стандартных ситуациях.</p> <p>Владеет методами анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач в любых стандартных профессиональных ситуациях.</p>
--	--	--	--	--	--



## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		3 Часов
1	2	3
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	<b>16</b>	<b>16</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
2. Самостоятельная работа студента (всего)	<b>155</b>	<b>155</b>
В том числе	-	-
<i>СРС в семестре:</i>		
Курсовая работа	КП	
	КР	
Другие виды СРС:		
чтение текста учебника	11	11
чтение конспекта лекций,	18	18
конспектирование текста	18	18
работа со словарями и справочниками	18	18
использование Интернета.	18	18
работа с конспектом лекции	18	18
аналитическая обработка текста (реферирование)	12	12
ответ на контрольные вопросы	12	12
решение практических задач по образцу	12	12
подготовка к контрольной работе	18	18
<i>СРС в период сессии</i>		
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),	
	экзамен (Э)	<b>9</b>
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	<b>180</b>
	зач. ед.	<b>5</b>

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

Ку рс	№ ра зд ел а	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
3	1	Введение в предмет эконометрики. Задачи эконометрики в области социально-экономических исследований. Методология исследований в области эконометрики	Диаграмма рассеяния. Модель наблюдений. Формулировка вида модели.
	2	Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях	Уравнение регрессии. Графический и аналитический методы выбора типа уравнения регрессии. Линейная модель регрессии. Метод наименьших квадратов. Оценки метода наименьших квадратов. Оценка существенности параметров линейной регрессии. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии. Нелинейная регрессия. Два класса нелинейных регрессий. Коэффициент эластичности. Корреляция для нелинейной регрессии. Средняя ошибка аппроксимации
	3	Множественная регрессия и корреляция	Спецификация модели. Отбор факторов при построении множественных регрессий. Коэффициент интеркорреляции. Коллинеарность переменных. Мультиколлинеарность факторов. Выбор формы уравнения регрессии. Оценка параметров уравнения множественной регрессии. Частные уравнения регрессии. Множественная корреляция. Частная корреляция. Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции. Фиктивные переменные во множественной регрессии. Предпосылки метода наименьших квадратов: несмещенность, эффективность, состоятельность оценок. Регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками. Обобщенный метод наименьших квадратов
	4	Системы эконометрических уравнений	Системы взаимосвязанных уравнений. Структурная и приведенная формы модели. Проблема идентификации. Необходимое и достаточное условие идентифицируемости.

		<p>Примеры идентификации моделей.  Двухшаговый и трехшаговый метод наименьших квадратов. Оценивание параметров структурной модели. Косвенный метод наименьших квадратов. Двухшаговый метод наименьших квадратов. Трехшаговый метод наименьших квадратов.</p>
5	<p>Моделирование временных рядов</p>	<p>Определение и структура модели динамики (модели временного ряда). Основные элементы временного ряда. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры. Моделирование тенденции временного ряда. Аналитическое выравнивание временного ряда. Линейный и нелинейные тренды. Расчет параметров тренда. Моделирование сезонных колебаний. Аддитивная и мультипликативная модели временного ряда. Выравнивание ряда методом скользящей средней. Расчет сезонной компоненты. Выделение тренда. Прогнозирование по аддитивной и мультипликативной моделям. Применение фиктивных переменных для моделирования временных рядов. Изучение взаимосвязей по временным рядам. Методы исключения тенденции. Включение в модель регрессии фактора времени.</p>
6	<p>Анализ и прогнозирование на базе эконометрических моделей</p>	<p>Методы прогнозирования.  Казуальные методы прогнозирования.  Качественные методы прогнозирования</p>

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

№ курса	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				
			Л	ЛР	ПЗ/С	СРС	всего
1	2	3	4	5	6	7	8
3	1	Введение Предмет эконометрики. Задачи эконометрики в области социально-экономических исследований. Методология исследований в области эконометрики	1		1	26	28
	2	Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях	1	1	1	26	29
	3	Множественная регрессия и корреляция	1	2		25	28
	4	Системы эконометрических уравнений	1		1	26	28
	5	Моделирование временных рядов	1	2	1	26	30
	6	Анализ и прогнозирование на базе эконометрических моделей	1	1		26	28
		Разделы 1-6	6	6	4	155	171
		Контроль (экзамен)					9
		ВСЕГО					180

## 2.3. Лабораторный практикум

№ курса	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование лабораторных работ	Всего часов
1	2	3	4	5
3	2.	Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях	Определение параметров уравнения парной линейной регрессии. Определение коэффициент детерминации. Применение t - критерия Стьюдента и F - критерия Фишера для оценки значимости коэффициентов регрессии и уравнения в целом.	1
	3.	Множественная регрессия и корреляция	Определение параметров уравнения множественной линейной регрессии с двумя объясняющими переменными. Расчет доверительных интервалов. Применение t - критерия Стьюдента для оценки значимости параметров. Интервальная оценка дисперсии.	2

	5	Моделирование временных рядов	Применение критерия Дарбина-Уотсона. Автокорреляция первого порядка. Оценка коэффициента автокорреляции на основе статистики Дарбина-Уотсона. Мультиколлинеарность. Частные коэффициенты корреляции. Процедура последовательного присоединения элементов. Анализ сезонных колебаний с использованием фиктивных переменных.	2
	6	Анализ и прогнозирование на базе эконометрических моделей	Изучение динамических эконометрических моделей	1
		ИТОГО в семестре		6

2.4. Курсовая работа планом не предусмотрена.

### 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

#### 3.1. Виды СРС

№ курса	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов	
1	2	3	4	5	
3	1.	Введение в эконометрику. Задачи эконометрики в области социально-экономических исследований. Методология исследований в области эконометрики	Предмет	чтение текста учебника	1
			Задачи	чтение конспекта лекций,	3
			в области	конспектирование текста	3
			социально-экономических	работа со словарями и справочниками	3
			исследований. Методология	использование Интернета.	3
			исследований в области	работа с конспектом лекции	3
			эконометрики	аналитическая обработка текста (реферирование)	2
				ответ на контрольные вопросы	2
				решение практических задач по образцу	2
				подготовка к контрольной работе	3
	2.	Парная регрессия и корреляция эконометрических исследованиях	и в	чтение текста учебника	2
				чтение конспекта лекций,	3
				конспектирование текста	3
				работа со словарями и справочниками	3
				использование Интернета.	3
				работа с конспектом лекции	3
				аналитическая обработка текста (реферирование)	2
				ответ на контрольные вопросы	2
				решение практических задач по образцу	2
				подготовка к контрольной работе	3
3.	Множественная регрессия и корреляция		чтение текста учебника	2	
			чтение конспекта лекций,	3	

		конспектирование текста	3
		работа со словарями и справочниками	3
		использование Интернета.	3
		работа с конспектом лекции	3
		аналитическая обработка текста (реферирование)	2
		ответ на контрольные вопросы	2
		решение практических задач по образцу	2
		подготовка к контрольной работе	3
4.	Системы эконометрических уравнений	чтение текста учебника	2
		чтение конспекта лекций,	3
		конспектирование текста	3
		работа со словарями и справочниками	3
		использование Интернета.	3
		работа с конспектом лекции	3
		аналитическая обработка текста (реферирование)	2
		ответ на контрольные вопросы	2
		решение практических задач по образцу	2
		подготовка к контрольной работе	3
5.	Моделирование временных рядов	чтение текста учебника	2
		чтение конспекта лекций,	3
		конспектирование текста	3
		работа со словарями и справочниками	3
		использование Интернета.	3
		работа с конспектом лекции	3
		аналитическая обработка текста (реферирование)	2
		ответ на контрольные вопросы	2
		решение практических задач по образцу	2
		подготовка к контрольной работе	3
6	Анализ и прогнозирование на базе эконометрических моделей	чтение текста учебника	2
		чтение конспекта лекций,	3
		конспектирование текста	3
		работа со словарями и справочниками	3
		использование Интернета.	3
		работа с конспектом лекции	3
		аналитическая обработка текста (реферирование)	2
		ответ на контрольные вопросы	2
		решение практических задач по образцу	2
		подготовка к контрольной работе	3
ИТОГО в семестре:			155

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

**3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

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. 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 (см. *Фонд оценочных средств*)

4.1. Рейтинговая система оценки не используется.

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Кремер, Н. Ш. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко; под ред. Н. Ш. Кремера. - 4-е изд., испр. и доп. - М.: Юрайт, 2017. - 354 с. - Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/6F2C70FA-4C16-4212-990F-F7FCFDD527A7">https://www.biblio-online.ru/book/6F2C70FA-4C16-4212-990F-F7FCFDD527A7</a> (дата обращения: 25.08.2018).	1-6	3	ЭБС	
2.	Путко, Б.А. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебник / Б. А.Путко, Н. Ш. Кремер; под ред. Н. Ш. Кремера. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юнити-Дана, 2012. - 329 с. - Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=118251&amp;sr=1">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=118251&amp;sr=1</a> (дата обращения: 25.08.2018).	1-6	3	ЭБС	

## 5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6
1.	Картаев, Ф. С. Эконометрика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ф. С. Картаев, Е. Н. Лукаш; МГУ им. М. В. Ломоносова, Экономический факультет. - М.: Проспект, 2014. - 118 с. - Режим доступа: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=276567&amp;sr=1">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=276567&amp;sr=1</a> (дата обращения: 25.08.2018).	1-6	3	ЭБС	
2.	Эконометрика [Электронный ресурс]: учебник для бакалавриата и магистратуры / И. И. Елисеева [и др.]; под ред. И. И. Елисеевой. - М.: Юрайт, 2017. - 449 с. - Режим доступа: <a href="https://www.biblio-online.ru/book/CAD31DD6-D5BC-4549-B1C1-729B90A8E65B">https://www.biblio-online.ru/book/CAD31DD6-D5BC-4549-B1C1-729B90A8E65B</a> (дата обращения: 25.08.2018).	1-6	3	ЭБС	

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

1. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс]: сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 25.08.2018).
2. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/> (дата обращения: 25.08.2018).
3. Электронный каталог НБ РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ РГУ имени С.А. Есенина. – Рязань, [1990 - ]. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/marc>, свободный (дата обращения: 25.08.2018).
4. Юрайт [Электронный ресурс]: электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <https://www.biblio-online.ru> (дата обращения: 25.08.2018).

## 5.4. Перечень информационно-коммуникативной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины:



1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 25.08.2018).
2. Российское образование [Электронный ресурс]: федеральный портал. – Режим доступа: <http://www.edu.ru/>, свободный (дата обращения 25.08.2018).
3. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>, свободный (дата обращения 25.08.2018).

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий:

Для проведения лекционных занятий используется стандартно оборудованная лекционная аудитории. 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;
- практические занятия;
- 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.

Практические занятия проводятся согласно тематическому плану. На них отрабатываются основные способы решения задач, бакалавры знакомятся с основными типами задач эконометрики, условиями их применения. Отрабатывают навыки применения теорем, основных и производных формул. Прививаются навыки самостоятельной деятельности при изучении учебного материала. Именно на практических занятиях рассматриваются через экономико-математические модели.

#### 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

<b>Набор ПО в компьютерных классах</b>	
<b>Название ПО</b>	<b>№ лицензии</b>
Операционная система Windows Pro	договор №Tr000043844 от 22.09.15г
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	договор №14/03/2018-0142 от 30/03/2018г
Офисное приложение LibreOffice	свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	свободно распространяемое ПО
Браузер изображений FastStoneImageViewer	свободно распространяемое ПО
PDF ридер FoxitReader	свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC media player	свободно распространяемое ПО
Запись дисков ImageBurn	свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVu Browser Plug-in	свободно распространяемое ПО
<b>Набор ПО для кафедральных ноутбуков</b>	
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	договор №14/03/2018-0142 от 30/03/2018г
Офисное приложение LibreOffice	свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	свободно распространяемое ПО
Браузер изображений FastStoneImageViewer	свободно распространяемое ПО
PDF ридер FoxitReader	свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC media player	свободно распространяемое ПО
Запись дисков ImageBurn	свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVu Browser Plug-in	свободно распространяемое ПО

## Приложение 1

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации  
обучающихся по дисциплине «Эконометрика»

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

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1.	Введение в предмет эконометрики. Задачи эконометрики в области социально-экономических исследований. Методология исследований в области эконометрики	<b>ОПК-2, ОПК-3</b>	<b>Экзамен</b>
2.	Парная регрессия и корреляция в эконометрических исследованиях.	<b>ОПК-2, ОПК-3, ПК-4</b>	
3.	Множественная регрессия и корреляция		
4.	Системы эконометрических уравнений		
5.	Моделирование временных рядов		
6.	Анализ и прогнозирование на базе эконометрических моделей		

### *ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ*

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
<b>ОКП-2</b>	Способность осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач.	<b>Знать</b>	
		Термины	<b>ОПК2 3.1</b>
		Конкретные факты, методы и процедуры	<b>ОПК2 3.2</b>
		Основные понятия, правила и принципы эконометрики, используемые при сборе, анализе и обработке данных	<b>ОПК2 3.3</b>
		<b>Уметь</b>	
		Использовать стандартные виды процедур для сбора конкретной информации	<b>ОПК2 У.1</b>
		Использовать основные понятия, правила и принципы эконометрики, необходимые при сборе, анализе и обработке данных	<b>ОПК2 У.2</b>
		Осуществлять анализ эмпирических и теоретических данных, характеризующих экономические явления и процессы	<b>ОПК 2 У.3</b>
		<b>Владеть</b>	
Основами методами сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных задач	<b>ОПК2 В.1</b>		
<b>ОПК-3</b>	Способность	<b>Знать</b>	
		Основные инструменты экономической теории и прикладных экономических	<b>ОПК3 3.1</b>

	выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы.	дисциплин.	
		Назначение и роль эконометрического моделирования в экономической и хозяйственной деятельности	<b>ОПК3 3.2</b>
		Методы статистической обработки данных;	<b>ОПК3 3.3</b>
		Приемы и методы построения и реализации эконометрических моделей средствами различных программных сред	<b>ОПК3 3.4</b>
		Порядок и технологию проведения вычислительного эксперимента на моделях	<b>ОПК3 3.5</b>
		<b>Уметь</b>	
		Анализировать социально-экономические задачи и процессы с применением методов эконометрического моделирования	<b>ОПК3 У.1</b>
		Использовать методы и принципы эконометрического моделирования для анализа проблемных ситуаций	<b>ОПК3 У.2</b>
		Определять вид конкретной модели и выбирать метод для ее аналитического или численного исследования;	<b>ОПК3 У.3</b>
		Осуществлять построение математико-статистической модели для конкретных задач в области экономики и управления	<b>ОПК3 У.4</b>
		<b>Владеть</b>	
		Навыками работы с инструментами системного анализа проблемной области	<b>ОПК3 В.1</b>
		Современной методикой построения эконометрических моделей; методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей	<b>ОПК3 В.2</b>
		<b>ПК 4</b>	способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты
Физические основы компьютерной техники и средств передачи информации	<b>ПК4 3.1</b>		
Фундаментальные и прикладные основы математики, особенности моделирования процессов с использованием вычислительных систем	<b>ПК4 3.2</b>		
Типовые методики расчетов экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов	<b>ПК4 3.3</b>		
<b>Уметь</b>			
Строить на основе описания ситуаций стандартные теоретические и эконометрические модели	<b>ПК4 У.1</b>		
Анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	<b>ПК4 У.2</b>		

	Прогнозировать на основе стандартных теоретических и эконометрических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений, на микро- и макроуровне	ПК4 У.3
	<b>Владеть</b>	
	Современной методикой построения эконометрических моделей;	ПК4 В1
	Методами и приемами анализа экономических явлений и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей	ПК4В2

### 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.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК33.1, ОПК33.2, ОПК33.3, ОПК33.4, ОПК33.5,
2.	Этапы построения эконометрической модели. Примеры простейших эконометрических моделей.	ОПК23.3, ОПК2У.1, ОПК2У.2, ОПК2У.3, ОПК2В.1, ОПК33.1, ОПК3В.1, ОПК3В.2, ПК43.1, ПК4У.1, ПК4В.1, ПК4В.2
3.	Типы эконометрических данных: линейная регрессионная модель. Система одновременных уравнений. Основные этапы и проблемы эконометрического моделирования.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК2У.1, ОПК2В.1, ОПК33.1, ОПК33.2, ОПК33.3, ОПК33.4, ОПК33.5, ОПК3У.1, ПК4У.1,
4.	Случайные величины и их числовые характеристики. Функция распределения случайной величины.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК33.1, ОПК33.2, ОПК33.3, ОПК33.4, ОПК3 3.5
5.	Непрерывные случайные величины. Некоторые распределения случайных величин.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК33.1, ОПК33.2, ОПК33.3, ОПК33.4, ОПК33.5
6.	Многомерные случайные величины. Условные законы распределения.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК33.1, ОПК33.2, ОПК33.3, ОПК33.4, ОПК33.5
7.	Двумерный (n-мерный) нормальный закон распределения. Закон больших чисел и предельные теоремы. Точечные и интервальные оценки параметров. Проверка (тестирование) статистических гипотез.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК33.1, ОПК33.2, ОПК33.3, ОПК33.4, ОПК33.5
8.	Понятие о дисперсионном анализе.	ОПК23.1, ОПК23.2,
9.	Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости.	ОПК23.3, ПК43.3, ПК4У.1, ПК4У.2, ПК4У.3

10.	Типы ошибок спецификации модели	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ПК43.3, ПК4У.1, ПК4У.2, ПК4У.3
11.	Линейная парная регрессия.	ОПК23.3, ОПК2У.3, ОПК2В.1, ОПК33.1, ОПК33.2, ОПК33.3, ПК4В.1, ПК4В.2
12.	Коэффициент корреляции. Основные положения регрессионного анализа.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК2У.1, ОПК2У.2, ОПК2У.3, ОПК2В.1, ОПК33.1, ОПК33.2, ОПК33.3, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1, ПК4В.2
13.	Оценка параметров парной регрессионной модели.	ОПК2У.1, ОПК2У.2, ОПК2У.3, ОПК2В.1, ОПК3У.1, ОПК3У.2, ОПК3У.3, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1, ПК4В.2
14.	Теорема Гаусса—Маркова.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК33.1, ОПК33.2, ОПК33.3, ОПК33.4, ОПК33.5
15.	Интервальная оценка функции регрессии и ее параметров.	ОПК2У.1, ОПК2У.2, ОПК2У.3, ОПК2В.1, ОПК3У.1, ОПК3У.2, ОПК3У.3, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1, ПК4В.2
16.	Оценка значимости уравнения регрессии. Коэффициент детерминации.	ОПК2У.1, ОПК2У.2, ОПК2У.3, ОПК2В.1, ОПК3У.1, ОПК3У.2, ОПК3У.3, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1, ПК4 В.2
17.	Геометрическая интерпретация регрессии и коэффициента детерминации. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена.	ОПК2У.1, ОПК2У.2, ОПК2У.3, ОПК2В.1, ОПК3У.1, ОПК3У.2, ОПК3У.3, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1, ПК4 В.2
18.	Классическая нормальная линейная модель множественной регрессии.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК33.1, ОПК33.2, ОПК33.3, ОПК33.4, ОПК33.5, ПК43.2, ПК43.3, ПК4У.1, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1
19.	Оценка параметров классической регрессионной модели методом наименьших квадратов.	ОПК2У.1, ОПК2У.2, ОПК2У.3, ОПК2В.1, ОПК3У.1, ОПК3У.2, ОПК3У.3, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1, ПК4 В.2
20.	Матричная форма записи модели множественной линейной регрессии.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК33.1, ОПК33.2, ОПК33.3, ОПК33.4, ОПК33.5
21.	Ковариационная матрица и ее выборочная оценка.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК33.1, ОПК33.2, ОПК33.3, ОПК33.4, ОПК33.5
22.	Доказательство теоремы Гаусса—Маркова. Оценка дисперсии возмущений.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК2У.1, ОПК2В.1, ОПК33.1, ОПК33.2, ОПК33.3, ОПК33.4, ОПК33.5, ОПК3У.1, ПК4У.1
23.	Определение доверительных интервалов для коэффициентов и функции регрессии. Оценка значимости множественной регрессии.	ОПК23.1, ОПК2 3.2, ОПК23.3, ОПК2У.1, ОПК2В.1, ОПК33.1, ОПК33.2, ОПК33.3, ОПК33.4, ОПК33.5, ОПК3У.1, ПК4У.1
24.	Коэффициент множественной	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3,

	детерминации и его свойства.	ОПК2У.1, ОПК2У.2, ОПК2У.3, ОПК2В.1, ПК4У.1, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1 ПК4В.2
25.	Проверка гипотез о конкретном значении коэффициентов регрессии.	ОПК23.1, ОПК2 3.2, ОПК23.3, ОПК2У.1, ОПК2У.2, ОПК2У.3, ОПК2В.1, ПК4У.1, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1, ПК4В.2
26.	Проверка гипотез о значимости коэффициентов регрессии.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК2У.1, ОПК2У.2, ОПК2У.3, ОПК2В.1, ПК4У.1, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1, ПК4В.2
27.	Доверительные интервалы для оценок параметров.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК2У.1, ОПК2У.2, ОПК2У.3, ОПК2В.1, ПК4У.1, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1 ПК4В.2
28.	Проверка адекватности регрессии на основе F-статистики Фишера.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК2У.1, ОПК2У.2, ОПК2У.3, ОПК2В.1, ПК4У.1, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1, ПК4В.2
29.	Мультиколлинеарность. Отбор наиболее существенных объясняющих переменных в регрессионной модели.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК2У.1, ОПК2У.2, ОПК2У.3, ОПК2В.1, ПК4У.1, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1, ПК4В.2
30.	Линейные регрессионные модели с переменной структурой.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ПК43.1, ПК43.2, ПК43.3, ПК4У.1, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1, ПК4В.2
31.	Фиктивные переменные. Критерий Г. Чоу.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ПК43.1, ПК43.2, ПК43.3, ПК4У.1, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1, ПК4В.2
32.	Нелинейные модели регрессии. Частная корреляция.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК2У.1, ОПК2У.2, ОПК2У.3, ПК43.3, ПК4У.1, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1, ПК4В.2
33.	Общие сведения о временных рядах и задачах их анализа.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК2У.1, ОПК2У.2, ОПК2У.3, ОПК2В.1, ОПК33.1, ОПК33.2, ОПК33.3, ОПК33.4, ОПК33.5, ПК43.1, ПК43.2, ПК43.3, ПК4У.1, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1, ПК4В.2
34.	Анализ сезонности с помощью фиктивных переменных.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК2У.1, ОПК2У.2, ОПК2У.3, ОПК2В.1, ОПК33.5, ОПК3У.1, ОПК3У.2, ОПК3У.3, ОПК3У.4, ОПК3В.1, ОПК3В.2, ПК43.1, ПК43.2, ПК43.3, ПК4У.1, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1, ПК4В.2
35.	Стационарные временные ряды и их характеристики.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК2У.1, ОПК2У.2, ОПК2У.3, ОПК2В.1, ПК4В.1, ПК4В.2
36.	Автокорреляционная функция.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК2У.3, ОПК2В.1, ОПК33.3, ОПК33.4, ОПК33.5, ОПК3У.1,

		ОПКЗВ.1, ОПКЗВ.2, ПК43.1, ПК43.2, ПК43.3, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1, ПК4В.2
37.	Аналитическое выравнивание (сглаживание) временного ряда (выделение неслучайной компоненты).	ОПКЗЗ.1, ОПКЗЗ.2, ОПКЗЗ.3, ОПКЗЗ.4, ОПКЗЗ.5, ОПКЗУ.1, ОПКЗУ.2, ОПКЗУ.3, ОПКЗУ.4, ОПКЗВ.1, ОПКЗВ.2, ПК43.1, ПК43.2, ПК43.3, ПК4У.1, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1, ПК4В.2
38.	Прогнозирование на основе моделей временных рядов.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК2У.1, ОПК2У.2, ОПК2У.3, ОПК2В.1, ОПК33.1, ОПКЗВ.1, ОПКЗВ.2, ПК43.1, ПК43.2, ПК43.3, ПК4У.1, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1, ПК4В.2
39.	Понятие об авторегрессионных моделях и моделях скользящей средней.	ОПКЗЗ.1, ОПКЗЗ.2, ОПКЗЗ.3, ОПКЗЗ.4, ОПКЗЗ.5, ОПКЗУ.1, ОПКЗУ.2, ОПКЗУ.3, ОПКЗУ.4, ОПКЗВ.1, ОПКЗВ.2, ПК43.1, ПК43.2, ПК43.3, ПК4У.1, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1, ПК4В.2
40.	Обобщенная линейная модель множественной регрессии. Обобщенный метод наименьших квадратов.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК2У.1, ОПК2У.2, ОПК2У.3, ОПК2В.1, ОПК33.1, ОПК33.2, ОПК33.3, ОПК33.4, ОПК33.5, ОПКЗУ.1, ОПКЗУ.2, ОПКЗУ.3,
41.	Гетероскедастичность пространственной выборки. Устранение гетероскедастичности.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК2У.1, ОПК2У.2, ОПК2У.3, ОПК2В.1, ОПК33.1, ОПК33.2, ОПК33.3, ОПК33.4, ПК43.2, ПК43.3, ПК4У.1, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1, ПК4В.2
42.	Автокорреляция остатков временного ряда. Положительная и отрицательная автокорреляция.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК2У.1, ОПК2У.2, ОПК2У.3, ПК43.3, ПК4У.1, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1, ПК4В.2
43.	Авторегрессия первого порядка. Статистика Дарбина—Уотсона.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК2У.1, ОПКЗУ.4, ОПКЗВ.1, ОПКЗВ.2, ПК43.1, ПК43.2, ПК43.3, ПК4У.1, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1, ПК4В.2
44.	Устранение автокорреляции.	ОПК2В.1, ОПК33.1, ОПК33.2, ОПК33.3, ОПК33.4, ОПК33.5, ОПКЗУ.1, ОПКЗУ.2, ОПКЗУ.3, ОПКЗУ.4, ОПКЗВ.1, ОПКЗВ.2
45.	Общий вид системы одновременных уравнений.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК2У.1, ОПКЗУ.4, ОПКЗВ.1, ОПКЗВ.2, ПК43.1, ПК43.2, ПК43.3, ПК4У.1, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1, ПК4В.2
46.	Модель спроса и предложения.	ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК2У.1, ПК43.3, ПК4У.1, ПК4У.2,



		<b>ПК4У.3, ПК4В.1, ПК4В.2</b>
47.	Косвенный метод наименьших квадратов.	<b>ОПК23.1, ОПК2 3.2, ОПК23.3, ОПК2У.1, ОПК2У.2, ОПК2У.3, ОПК2В.1, ОПК33.1, ОПК33.2, ОПК33.3, ОПК33.4, ПК4В.1, ПК4В.2</b>
48.	Проблемы идентифицируемости.	<b>ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК3У.3, ОПК3У.4, ОПК3В.1, ОПК3В.2, ПК43.1, ПК43.2, ПК43.3, ПК4У.1, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1, ПК4В.2</b>
49.	Двух- и трехшаговый метод наименьших квадратов.	<b>ОПК23.1, ОПК23.2, ОПК23.3, ОПК2У.1, ПК43.3, ПК4У.1, ПК4У.2, ПК4У.3, ПК4В.1, ПК4В.2</b>
50.	Экономически значимые примеры систем одновременных уравнений.	<b>ОПК23.3, ОПК2У.1, ОПК2У.2, ОПК2В.1, ОПК33.1, ОПК33.2, ОПК33.5, ОПК3У.1, ПК43.2, ПК43.3, ПК4У.1, ПК4У.2, ПК4 В.1, ПК4В.2</b>

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

Контрольная работа состоит из 2-х задач.

При решении каждой задачи необходимо указывать, ее условие, формулу, по которой находится тот или иной параметр и обосновывать выбор этой формулы.

По каждому пункту всех задач необходимо писать вывод (экономический смысл) полученного результата.

При оформлении контрольной работы оставлять поля для замечаний.

В конце контрольной работы необходимо указать литературу, которая использовалась для выполнения работы.

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:

1. найти коэффициенты корреляции между  $X$  и  $Y$ ;
2. 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;
3. определить надежность коэффициентов регрессии по критерию Стьюдента;
4. 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 тыс. руб.	Y тыс. руб.	X тыс. руб.	Y тыс. руб.	X тыс. руб.	Y тыс. руб.	X тыс. руб.	Y тыс. руб.	X тыс. руб.	Y 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 тыс. руб.	Y тыс. руб.	X тыс. руб.	Y тыс. руб.	X тыс. руб.	Y тыс. руб.	X тыс. руб.	Y тыс. руб.	X тыс. руб.	Y 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:

$$M_t = a_1 + b_{12} N_t + b_{13} S_t + b_{14} E_{t-1} + \dots + b_{15} M_{t-1} + \varepsilon_{1t}$$

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

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

$M$  – 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:

$$C_t = b_1 + b_2 S_t + b_3 P_t,$$

$$S_t = a_1 + a_2 R_t + a_3 R_{t-1} + a_4 t,$$

$$R_t = S_t + P_t;$$

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)
не зачтено	отсутствие навыков выполнения практических заданий, задач, упражнений