

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

**И. О. декана экономического факультета  
д.э.н., профессор Кусакина О.Н.**

**«24» мая 2022 г.**

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.О.08 Эконометрика (продвинутый уровень)**

Шифр и наименование дисциплины по учебному плану

**38.04.01 Экономика**

Код и наименование направления подготовки

**Экономическое и правовое обеспечение бизнеса**

Наименование магистерской программы

**Магистр**

Квалификация выпускника

**Очная, заочная**

Форма обучения

**2022**

год набора на ОП

Ставрополь, 2022

## 1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» является овладение новыми методами исследования, теоретическими основами построения надежных прогнозов, объяснения сути исследуемых явлений, прогноза их развития, выявления возможностей исправления моделей, получения более надежной информации; формирование у обучающегося углубленной системы знаний в области эконометрических методов исследования социально-экономических процессов; определения направлений развития объектов эконометрического моделирования на основе построенных эконометрических моделей.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции*	Код(ы) и наименование (-ия) индикатора(ов) достижения компетенций**	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях;	ОПК-2.1 Владеет современными методами экономического анализа, эконометрики для решения теоретических и прикладных задач	Знания: современных методов экономического анализа, эконометрики для решения теоретических и прикладных задач
		Умения: решать теоретические и прикладные задачи с использованием современных методов экономического анализа, эконометрики
		Навыки и/или трудовые действия: практического применения современных методов экономического анализа, эконометрики для решения теоретических и прикладных задач
ОПК-2 Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях;	ОПК-2.2 Обрабатывает статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы	Знания: приемы внесения изменений в справочную информацию, используемую при обработке данных;
		Методы сбора, обработки, анализа и систематизации информации, в том числе по статистическим обследованиям и опросам
		Умения: вносить изменения в справочную информацию, используемую при обработке данных;
ПК-1 Способен разрабатывать экономико-правовые обоснования для	ПК-1.3 Разрабатывает эконометрические и финансово-экономические модели деятельности предприятий	Собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать информацию, в том числе по статистическим обследованиям и опросам
		Навыки и/или трудовые действия: внесение изменений в справочную информацию, используемую при обработке данных (В/01.7, Тд.4);
		Сбор, обработка, анализ и систематизация информации, в том числе по статистическим обследованиям и опросам (В/01.7, Тд.5)
ПК-1 Способен разрабатывать экономико-правовые обоснования для	ПК-1.3 Разрабатывает эконометрические и финансово-экономические модели деятельности предприятий	Знания: Методы экономико-математического и статистического анализа и учета показателей деятельности организации и ее подразделений (В/01.7, Зн.5)

стратегических и оперативных планов развития организации	в их правовом поле, оценивает и интерпретирует полученные результаты	Умения: использовать методы экономико-математического и статистического анализа и учета показателей деятельности организации и ее подразделений; Разрабатывать эконометрические и финансово-экономические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценивать и интерпретировать полученные результаты
		Навыки и/или трудовые действия: Разработка эконометрических и финансово-экономических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов (В/01.7, Тд.6)

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.08 «Эконометрика (продвинутый уровень)» является дисциплиной обязательной части программы магистратуры.

Изучение дисциплины осуществляется:

- для студентов очной формы обучения – в 1 семестре (-ах);
- для студентов заочной формы обучения – на 1 курсе (-ах);

Для освоения дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин магистратуры

- «Микроэкономика (продвинутый уровень)»,
- «Макроэкономика (продвинутый уровень)».

Освоение дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

- Разработка и реализация инвестиционных проектов;
- Цифровые технологии в экономике
- Предпринимательское право

**4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

#### Очная форма обучения

Се- местр	Трудоем- кость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоя- тельная ра- бота, час	Контроль, час	Форма проме- жуточной атте- стации (форма контроля)
		лек- ции	практические занятия	лаборатор- ные занятия			
1	108/3	10	26	-	72	-	зачет
в т.ч. часов: <i>в интерактивной форме</i>		4	6	-		-	
<i>практической подготов- ки (при наличии)</i>		4	6	-	24	-	

Се- местр	Трудоем- кость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифферен- цированный зачет	Консульта- ции перед экзаменом	Экзамен
1	108/3	-	-	0,12	-	-	-

### Заочная форма обучения

Курс	Трудоем- кость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоя- тельная ра- бота, час	Контроль, час	Форма проме- жуточной атте- стации (форма контроля)
		лек- ции	практические занятия	лаборатор- ные занятия			
1	108/3	6	14	-	84	4	зачет
в т.ч. часов: <i>в интерактивной форме</i>		2	4	-		-	
<i>практической подготов- ки (при наличии)</i>		2	4	-	28	-	

Курс	Трудоем- кость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифферен- цированный зачет	Консульта- ции перед экзаменом	Экзамен
1	108/3	-	-	0,12	-	-	-

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием ответственного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Очная форма обучения

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций <sup>*,**</sup>	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
1	Оценка параметров регрессионных уравнений	16	4	<u>2</u>		10	Контрольная точка 1	Собеседование, решение задач, реферат	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.3
2	Идентификация эконометрических моделей	14	-	<u>4</u>		10		Собеседование, решение задач, реферат	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.3
	Контрольная точка №1	4	-	2		2		Контрольная точка	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.3
3	Эконометрический анализ динамики социально-экономических процессов	16	2	4		10	Контрольная точка 2	Собеседование, решение задач, реферат	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.3
4	Эконометрическое моделирование сложных динамических систем	18	2	4		12		Собеседование, реферат, кейс-метод	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.3
5	Контрольная точка № 2	4	-	2		2		Контрольная точка	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.3
	Эконометрический анализ воспроизводственного процесса	14	2	2		10	Контрольная точка 3	Собеседование, реферат, кейс-метод	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.3
6	Системы эконометрических уравнений	14	-	4		10		Собеседование, решение задач, реферат	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.3
	Контрольная точка №3	4		2		2		Контрольная точка	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.3
	<b>Промежуточная аттестация</b>	4				<b>4</b>	<b>Зачет</b>	<b>Вопросы к зачету</b>	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.3
	<i>Практическая подготовка</i>	34	4	6		24			
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>10</b>	<b>26</b>		<b>72</b>			

\*\* Оценочное средство выбирается из таблицы «Оценочные средства результатов обучения» шаблона ФОС

**Заочная форма обучения**

№ пп	Темы (и/или разделы) дисциплины	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций**	Код индикаторов достижения компетенций
		Всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
				Практические	Лабораторные				
1	Оценка параметров регрессионных уравнений	14	2	2		10	Контрольная точка	Собеседование, решение задач, реферат	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.3
2	Идентификация эконометрических моделей	14	2	2		10		Собеседование, решение задач, реферат	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.3
3	Эконометрический анализ динамики социально-экономических процессов	12		2		10		Собеседование, решение задач, реферат	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.3
4	Эконометрическое моделирование сложных динамических систем	14	2	2		10		Собеседование, решение задач, реферат	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.3
5	Эконометрический анализ производственного процесса	12		2		10		Собеседование, решение задач, реферат	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.3
6	Системы эконометрических уравнений	12		2		10		Собеседование, решение задач, реферат	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.3
	Контрольная точка	12		2		10		Контрольная точка	ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.3
	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>14</b>				<b>14</b>	<b>Контрольная работа</b>	<b>Задания к контрольной работе</b>	<b>ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.3</b>
		<b>4</b>					<b>Зачет</b>	<b>Вопросы к зачету</b>	
	<i>Практическая подготовка</i>	34	2	4		28			
	<b>Итого</b>	<b>108</b>	<b>6</b>	<b>14</b>		<b>84</b>			

\*\* Оценочное средство выбирается из таблицы «Оценочные средства результатов обучения» шаблона ФОС

**5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий\***

Тема лекции (и/или наименование раздела) (вид интерактивной формы проведения занятий*)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка		
		очная форма	заочная форма	очно-заочная форма
Оценка параметров регрессионных уравнений (лекция-дискуссия) (практическая подготовка)	Метод наименьших квадратов (МНК), фиктивные переменные, предпосылки МНК, мультиколлинеарность переменных, обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК)	4/4/4	2/-/-	-/-/-
Идентификация эконометрических моделей (лекция-дискуссия)	Статистическая корректность эконометрической модели, идентификация парной линейной регрессионной модели, статистическое изучение парной нелинейной регрессионной эконометрической модели, идентификация моделей множественной регрессии, оценка адекватности модели, верификация регрессионных моделей	-/-/-	2/-/2	-/-/-
Эконометрический анализ динамики социально-экономических процессов	Классификация и компонентный анализ рядов динамики, методология регрессионного анализа тенденции временного ряда, моделирование сезонных и циклических колебаний временного ряда, методы выявления периодической компоненты, методы измерения устойчивости тенденций динамики, моделирование тенденции ряда динамики при наличии структурных изменений, регрессионный анализ связанных динамических рядов, оценивание параметров уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках, теория коинтеграции временных рядов, корреляционный анализ временных рядов данных, прогнозирование тенденции временного ряда	2/-/-	-/-/-	-/-/-
Эконометрическое моделирование сложных динамических систем (лекция-дискуссия)	Характеристика классов динамических эконометрических моделей, интерпретация параметров моделей с распределенным лагом, выбор формы модели с распределенным лагом, авторегрессионные модели, оценка параметров моделей авторегрессии, новые направления в анализе многомерных временных рядов	2/-/-	2/2/-	-/-/-
Эконометрический анализ воспроизводственного процесса	Анализ производства и издержек, типы производственных функций, производственная функция Кобба-Дугласа, функции издержек, анализ спроса и предложения, анализ инвестиций и основных фондов, эконометрические модели экономического роста	2/-/-	-/-/-	-/-/-
Системы эконометрических уравнений	Необходимость использования систем уравнений, составляющие и формы систем уравнений в эконометрических исследованиях, смещенность и несостоятельность оценок МНК для систем одновременных уравнений, проблема идентификации, методология оценивания параметров систем уравнений: косвенный метод наименьших квадратов (КМНК), двухшаговый метод наименьших квадратов (ДМНК), трехшаговый метод наименьших квадратов (ТМНК), применение систем эконометрических уравнений	-/-/-	-/-/-	-/-/-
<b>ИТОГО</b>		<b>10/4/4</b>	<b>6/2/2</b>	<b>-/-/-</b>

**5.2. Семинарские (практические, лабораторные) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме\***

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка		
			очная форма	заочная форма	очно-заочная форма
1.	Оценка параметров регрессионных уравнений	Собеседование, решение задач, реферат	2/2/-	2/2/-	-/-/-
2.	Идентификация эконометрических моделей	Собеседование, решение задач, реферат	4/4/-	2/2/-	-/-/-
3.	Контрольная точка №1	Контрольная точка	2/-/-	-/-/-	-/-/-
4.	Эконометрический анализ динамики социально-экономических процессов	Собеседование, решение задач, реферат	4/-/-	2/-/2	-/-/-
5.	Эконометрическое моделирование сложных динамических систем	Собеседование, реферат (кейс-метод) (практическая подготовка)	4/-/4	2/-/2	-/-/-
6.	Контрольная точка №2	Контрольная точка	2/-/-	-/-/-	-/-/-
7.	Эконометрический анализ воспроизводственного процесса	Собеседование, реферат, (кейс-метод) (практическая подготовка)	2/-/2	2/-/-	-/-/-
8.	Системы эконометрических уравнений	Собеседование, решение задач, реферат	4/-/-	-/-/-	-/-/-
9.	Контрольная точка №3	Контрольная точка	2/-/-	4/-/-	-/-/-
	<b>Итого</b>		<b>26/6/6</b>	<b>14/4/4</b>	<b>-/-/-</b>

\*Интерактивные формы проведения занятий, предусмотренные рабочей программой дисциплины, проводятся в соответствии с Положением об интерактивных формах обучения в ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ.

**5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.**

**5.4. Самостоятельная работа обучающегося**

Виды самостоятельной работы	Очная форма, часов		Заочная форма, часов		Очно-заочная форма, часов	
	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации	к текущему контролю	к промежуточной аттестации
Подготовка к практическим занятиям	62		60			
Подготовка к контрольным точкам	6		10			
Подготовка к контрольной работе				14		
Подготовка к зачету		4		4		
<b>ИТОГО</b>	<b>68</b>	<b>4</b>	<b>70</b>	<b>18</b>		



## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине Б1.О.08 «Эконометрика» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)».
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)».
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	интернет-ресурсы (из п.9 РПД)
1	Оценка параметров регрессионных уравнений	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	1,2,3,4,5,6	1,2,3
2	Идентификация эконометрических моделей	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	1,2,3,4,5,6	1,2,3
3	Эконометрический анализ динамики социально-экономических процессов	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	1,2,3,4,5,6	1,2,3
4	Эконометрическое моделирование сложных динамических систем	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	1,2,3,4,5,6	1,2,3
5	Эконометрический анализ воспроизводственного процесса	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	1,2,3,4,5,6	1,2,3
6	Системы эконометрических уравнений	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	1,2,3,4,5,6	1,2,3



## 7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)» проводится в виде зачета.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО».

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

### Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов **очной формы обучения** знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете, студентам **очной формы обучения** начисляются баллы по следующим видам работ:

- посещение лекционных занятий (*max 10 баллов*),
- работа на практических занятиях (*max 15 баллов*),
- выполнение контрольных точек (*max 60 баллов*),
- поощрительные баллы (*max 15 баллов*).

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***	Максимальное количество баллов
1.	тестирование	3
	решение задач	17
2	тестирование	3
	решение задач	17
3	тестирование	3
	решение задач	17
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>		60
Активность на лекционных занятиях		10
Результативность работы на практических занятиях		15
Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях и т.д.)		15
Итого		100

\*\*\* Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций – совпадает с теми, что даны в п. 5.1.

### Критерии оценки посещения лекционных занятий (max 10 баллов)

**10 баллов** – обучающийся посетил 95-100% общего количества лекций, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя.

**9 баллов** – обучающийся посетил 90-94% общего количества лекций, активно работал на них в соответствии с требованиями преподавателя.

**8 баллов** – обучающийся посетил 90-94% общего количества лекций, работал на них в соответствии с требованиями преподавателя.

**7 баллов** – обучающийся посетил 80-84% общего количества лекций, работал на них в соответствии с требованиями преподавателя.

**6 баллов** – обучающийся посетил 75-79% общего количества лекций, работал на них в соответствии с требованиями преподавателя.

**5 баллов** – обучающийся посетил 70-74% общего количества лекций, работал на них в соответствии с требованиями преподавателя.

**4 балла** – обучающийся посетил 65-69% общего количества лекций.

**3 балла** – обучающийся посетил 60-64% общего количества лекций.

**2 балла** – обучающийся посетил 55-59% общего количества лекций.

**1 балл** – обучающийся посетил 50-54% общего количества лекций.

**0 баллов** – обучающийся не посещал лекций.

### Критерии оценки работы на практических занятиях (max 15 баллов)

Результативность работы на лабораторных занятиях оценивается преподавателем по результатам собеседований, решения задач и выполнения творческих заданий на лабораторных занятиях в интерактивной форме.

*Собеседование (оценка знаний – max 3 балла)*

**3 балла** – за оцененные на «отлично» ответы на вопросы собеседования;

**2 балла** – за оцененные на «хорошо» ответы на вопросы собеседования.

**1 балл** – за оцененные на «удовлетворительно» ответы на вопросы собеседования.

**0 баллов** – за оцененные на «неудовлетворительно» ответы на вопросы собеседования.

*Решение задач (оценка умений – max 5 баллов)*

**5 баллов** – за оцененное на «отлично» выполнение задач для лабораторных занятий по всем темам дисциплины, т.е. задачи выполнены правильно, аккуратно и в установленные преподавателем сроки;

**4 балла** – за оцененное на «хорошо» выполнение задач для лабораторных занятий по всем темам дисциплины, задачи выполнены правильно, аккуратно, но с нарушением установленных преподавателем сроков;

**3 балла** – за оцененное на «удовлетворительно» выполнение задач для лабораторных занятий по всем темам дисциплины, задачи выполнены с незначительными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;

**2 балла** – за оцененное на «удовлетворительно» выполнение задач для лабораторных занятий по всем темам дисциплины, т.е. задач выполнены с существенными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;

**1 балл** – за оцененное на «удовлетворительно» выполнение задач для лабораторных занятий по всем темам дисциплины, т.е. выполнены не все задачи, а выполненные имеют существенные ошибки, не сданы преподавателю в установленные сроки.

**0 баллов** – за оцененное на «неудовлетворительно» выполнение задач для лабораторных занятий по всем темам дисциплины, т.е. задачи не выполнены.

*Решение кейс-задач (оценка навыков – max 7 баллов)*

**7 баллов** – цели интерактивных занятий достигнуты, поставленные задачи решены на 100%, предусмотренные рабочей программой навыки усвоены на 100% и позволяют обучающимся успешно решать практические задачи и формулировать выводы;

**5 баллов** – цели интерактивных занятий достигнуты, поставленные задачи решены на 80%, предусмотренные рабочей программой навыки усвоены на 80% и позволяют обучающимся решать практические задачи и формулировать выводы;

**3 балла** – цели интерактивных занятий достигнуты, поставленные задачи решены на 60%, предусмотренные рабочей программой навыки усвоены на 60% и позволяют обучающимся решать практические задачи;

**2 балла** – цели интерактивных занятий не достигнуты, поставленные задачи решены на 60%, предусмотренные рабочей программой навыки усвоены на 60% и позволяют обучающимся решать практические задачи;

**1 балл** – цели интерактивных занятий не достигнуты, поставленные задачи решены менее чем на 50%, предусмотренные рабочей программой навыки не усвоены, а их применение не позволяет обучающимся решать практические задачи и формулировать выводы.

**0 баллов** – цели интерактивных занятий не достигнуты, поставленные задачи не решены, предусмотренные рабочей программой навыки не усвоены.

#### Критерии оценки выполнения **контрольных точек** (максимум 60 баллов)

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов за 3 контрольные точки (до 20 баллов за 1 контрольную точку). Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам выполнения контрольных точек (письменных контрольных работ), которые включают тестовые задания (оценка знаний) и практико-ориентированные задачи репродуктивного уровня (оценка умений) и реконструктивного уровня (оценка навыков).

#### Критерии оценки ответа на **тестовые задания** (знания – максимум 3 балла):

**3 балла** – верно выполнено 100% тестовых заданий;

**2 балла** – верно выполнено 70% тестовых заданий;

**1 балл** – верно выполнено 50% тестовых заданий;

**0 баллов** – верно выполнено менее 50% тестовых заданий.

**Практико-ориентированные задачи** – задания, направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности.

Критерии оценки решения **практико-ориентированных задач репродуктивного уровня** (умения – максимум 7 баллов):

**6-7 баллов.** При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

**5-6 баллов.** Задание выполнено в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

**3-4 балла.** Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

**1-2 балла.** Задание выполнено неверно.

**0 баллов.** Задание не выполнено.

Критерии оценки решения **практико-ориентированных задач реконструктивного уровня** (навыки – максимум 10 баллов):

**10 баллов.** При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

**8-9 баллов.** При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны правильные выводы.

**6-7 баллов.** При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

**4-5 баллов.** При выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

**2-3 балла.** Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

**0 баллов.** Задание не выполнено.

Если за письменные ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, то он может получить **поощрительные баллы** за подготовку реферата и/или научной статьи (максимум 15 баллов).

**Реферат** – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в рукописном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

### Критерии оценки реферата

**3 балла.** Содержание реферата демонстрирует умение обучающегося правильно использовать специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения.

**2 балла.** В содержании реферата отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи; обучающийся не всегда правильно использует специальные термины и понятия, показатели; допущены ошибки.

**1 балл.** Содержание реферата не содержит элементов самостоятельной проработки используемого материала.

**Научная статья** – результат научного исследования обучающегося. Научная статья должна содержать краткий отчет о проведенном научном исследовании и объективное обсуждение его значимости. В структуру научной статьи входят аннотация, введение, методы исследования, основные результаты и их обсуждение, выводы, список цитируемых источников.

### Критерии оценки научной статьи:

**10-15 баллов.** Научная статья опубликована в научном издании, входящем в перечень ВАК РФ. В статье использованы статистические методы, рассмотренные в ходе изучения дисциплины. Результаты научного исследования имеют существенное практическое значение.

**5-9 баллов.** Научная статья опубликована в научном издании, входящем в перечень изданий РИНЦ. В статье использованы статистические методы, рассмотренные в ходе изучения дисциплины. Результаты научного исследования имеют существенное практическое значение.

**0-4 баллов.** Научная статья опубликована в сборнике материалов научной конференции. В статье использованы статистические методы, рассмотренные в ходе изучения дисциплины.

### **Состав балльно-рейтинговой оценки студентов заочной формы обучения**

Результат текущего контроля для студентов **заочной формы обучения** складывается из оценки результатов обучения по всем разделам дисциплины и включает:

- посещение лекционных занятий (*max 10 баллов*),
- работу на практических занятиях (*max 15 баллов*),
- выполнение контрольной точки (*max 40 баллов*),
- выполнение контрольной работы (*max 20 баллов*),
- поощрительные баллы (*max 15 баллов*).

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

<b>№ контрольной точки</b>	<b>Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций***</b>	<b>Максимальное количество баллов</b>
1.	тестирование	5
	задачи	25
	Контрольная работа	30
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>		60
	Активность на лекционных занятиях	10
	Результативность работы на практических занятиях	15
	Поощрительные баллы (написание научных статей, рефератов)	15
<b>Итого</b>		100

### **Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций**

#### Критерии оценки посещения и работы на лекционных занятиях (*max 10 баллов*)

**10 баллов** – обучающийся посетил 95-100% общего количества лекций, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя.

**9 баллов** – обучающийся посетил 90-94% общего количества лекций, активно работал на них в соответствии с требованиями преподавателя.

**8 баллов** – обучающийся посетил 90-94% общего количества лекций, работал на них в соответствии с требованиями преподавателя.

**7 баллов** – обучающийся посетил 80-84% общего количества лекций, работал на них в соответствии с требованиями преподавателя.

**6 баллов** – обучающийся посетил 75-79% общего количества лекций, работал на них в соответствии с требованиями преподавателя.

**5 баллов** – обучающийся посетил 70-74% общего количества лекций, работал на них в соответствии с требованиями преподавателя.

**4 балла** – обучающийся посетил 65-69% общего количества лекций.

**3 балла** – обучающийся посетил 60-64% общего количества лекций.

**2 балла** – обучающийся посетил 55-59% общего количества лекций.

**1 балл** – обучающийся посетил 50-54% общего количества лекций.

**0 баллов** – обучающийся не посещал лекций.

#### Критерии оценки работы на **практических занятиях** (маx 15 баллов)

Результативность работы на лабораторных занятиях оценивается преподавателем по результатам собеседований, решения задач и выполнения творческих заданий на лабораторных занятиях в интерактивной форме.

##### *Собеседование (оценка знаний – маx 3 балла)*

**3 балла** – за оцененные на «отлично» ответы на вопросы собеседования;

**2 балла** – за оцененные на «хорошо» ответы на вопросы собеседования.

**1 балл** – за оцененные на «удовлетворительно» ответы на вопросы собеседования.

**0 баллов** – за оцененные на «неудовлетворительно» ответы на вопросы собеседования.

##### *Решение задач (оценка умений – маx 5 баллов)*

**5 баллов** – за оцененное на «отлично» выполнение задач для лабораторных занятий по всем темам дисциплины, т.е. задачи выполнены правильно, аккуратно и в установленные преподавателем сроки;

**4 балла** – за оцененное на «хорошо» выполнение задач для лабораторных занятий по всем темам дисциплины, задачи выполнены правильно, аккуратно, но с нарушением установленных преподавателем сроков;

**3 балла** – за оцененное на «удовлетворительно» выполнение задач для лабораторных занятий по всем темам дисциплины, задачи выполнены с незначительными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;

**2 балла** – за оцененное на «удовлетворительно» выполнение задач для лабораторных занятий по всем темам дисциплины, т.е. задач выполнены с существенными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;

**1 балл** – за оцененное на «удовлетворительно» выполнение задач для лабораторных занятий по всем темам дисциплины, т.е. выполнены не все задачи, а выполненные имеют существенные ошибки, не сданы преподавателю в установленные сроки.

**0 баллов** – за оцененное на «неудовлетворительно» выполнение задач для лабораторных занятий по всем темам дисциплины, т.е. задачи не выполнены.

##### *Решение кейс-задач (оценка навыков – маx 7 баллов)*

**7 баллов** – цели интерактивных занятий достигнуты, поставленные задачи решены на 100%, предусмотренные рабочей программой навыки усвоены на 100% и позволяют обучающимся успешно решать практические задачи и формулировать выводы;

**5 баллов** – цели интерактивных занятий достигнуты, поставленные задачи решены на 80%, предусмотренные рабочей программой навыки усвоены на 80% и позволяют обучающимся решать практические задачи и формулировать выводы;

**3 балла** – цели интерактивных занятий достигнуты, поставленные задачи решены на 60%, предусмотренные рабочей программой навыки усвоены на 60% и позволяют обучающимся решать практические задачи;

**2 балла** – цели интерактивных занятий не достигнуты, поставленные задачи решены на 60%, предусмотренные рабочей программой навыки усвоены на 60% и позволяют обучающимся решать практические задачи;

**1 балл** – цели интерактивных занятий не достигнуты, поставленные задачи решены менее чем на 50%, предусмотренные рабочей программой навыки не усвоены, а их применение не позволяет обучающимся решать практические задачи и формулировать выводы.

**0 баллов** – цели интерактивных занятий не достигнуты, поставленные задачи не решены, предусмотренные рабочей программой навыки не усвоены.

Критерии оценки выполнения **контрольных точек** (максимум 60 баллов)

Рейтинговая оценка знаний при проведении текущего контроля успеваемости **на контрольных точках** позволяет обучающемуся набрать до 60 баллов за 3 контрольные точки (до 20 баллов за 1 контрольную точку). Знания, умения и навыки по формируемым компетенциям оцениваются по результатам выполнения контрольных точек (письменных контрольных работ), которые включают тестовые задания (оценка знаний) и практико-ориентированные задачи репродуктивного уровня (оценка умений) и реконструктивного уровня (оценка навыков).

Критерии оценки ответа на **тестовые задания** (знания – максимум 3 балла):

**3 балла** – верно выполнено 100% тестовых заданий;

**2 балла** – верно выполнено 70% тестовых заданий;

**1 балл** – верно выполнено 50% тестовых заданий;

**0 баллов** – верно выполнено менее 50% тестовых заданий.

**Практико-ориентированные задачи** – задания, направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности.

Критерии оценки решения **практико-ориентированных задач репродуктивного уровня** (умения – максимум 7 баллов):

**6-7 баллов.** При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

**5-6 баллов.** Задание выполнено в целом верно, но допущены незначительные ошибки, не искажающие выводы.

**3-4 балла.** Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

**1-2 балла.** Задание выполнено неверно.

**0 баллов.** Задание не выполнено.

Критерии оценки решения **практико-ориентированных задач реконструктивного уровня** (навыки – максимум 10 баллов):

**10 баллов.** При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

**8-9 баллов.** При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны правильные выводы.

**6-7 баллов.** При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

**4-5 баллов.** При выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

**2-3 балла.** Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

**0 баллов.** Задание не выполнено.

**Контрольная работа** включает практико-ориентированные задачи (оценка знаний, умений и навыков – максимум 20 баллов).

**Практико-ориентированные задачи** – задания, направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности.

Критерии оценки решения **практико-ориентированных задач репродуктивного уровня** (знания, умения – максимум 7 баллов):

**6-7 баллов.** При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

**5-6 баллов.** При выполнении задания нет затруднений, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

**3-5 баллов.** При выполнении задания возникли затруднения, получен верный ответ. Сделаны неправильные выводы.

**1-3 баллов.** Задание выполнено, но допущены незначительные ошибки, искажающие выводы.

**0 баллов.** Задание не выполнено.

Критерии оценки решения **практико-ориентированных задач реконструктивного уровня** (навыки – максимум 13 баллов):



**11-13 баллов.** При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено рациональным способом. Сделаны правильные выводы.

**9-11 баллов.** При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны правильные выводы.

**7-8 баллов.** При выполнении задания нет ошибок, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

**4-6 баллов.** При выполнении задания допущены незначительные ошибки, получен верный ответ, задание выполнено нерациональным способом. Сделаны неправильные выводы.

**1-4 баллов.** Задание выполнено, но допущены ошибки, искажающие выводы.

**0 баллов.** Задание не выполнено.

Если за письменные ответы на контрольной точке обучающийся не получил удовлетворяющее его количество баллов, то он может получить **поощрительные баллы** за подготовку реферата и/или научной статьи (*не более 15 баллов*).

**Реферат** – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в рукописном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Критерии оценки реферата (оценка знаний, умений – *тах 3 балла*):

**3 балла.** Содержание реферата демонстрирует умение обучающегося правильно использовать специальные термины и понятия, показатели; синтезировать, анализировать, обобщать представленный материал, устанавливать причинно-следственные связи, формулировать правильные выводы; аргументировать собственную точку зрения.

**2 балла.** В содержании реферата отсутствует обобщение представленного материала, установлены не все причинно-следственные связи; обучающийся не всегда правильно использует специальные термины и понятия, показатели; допущены ошибки.

**1 балл.** Содержание реферата не содержит элементов самостоятельной проработки используемого материала.

**Научная статья** – результат научного исследования обучающегося. Научная статья должна содержать краткий отчет о проведенном научном исследовании и объективное обсуждение его значимости. В структуру научной статьи входят аннотация, введение, методы исследования, основные результаты и их обсуждение, выводы, список цитируемых источников.

Критерии оценки научной статьи (оценка знаний, умений – *тах 15 баллов*):

**10-15 баллов.** Научная статья опубликована в научном издании, входящем в перечень ВАК РФ. В статье использованы статистические методы, рассмотренные в ходе изучения дисциплины. Результаты научного исследования имеют существенное практическое значение.

**5-9 баллов.** Научная статья опубликована в научном издании, входящем в перечень изданий РИНЦ. В статье использованы статистические методы, рассмотренные в ходе изучения дисциплины. Результаты научного исследования имеют существенное практическое значение.

**0-4 баллов.** Научная статья опубликована в сборнике материалов научной конференции. В статье использованы статистические методы, рассмотренные в ходе изучения дисциплины.

При проведении итоговой аттестации «зачет» преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценку «зачет» по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость на *зачете* не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче *зачета* к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на *зачете*, и сумма баллов переводится в оценку.

### **Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете**

По дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и наличие по текущей успеваемости более 45 баллов. Студентам, набравшим более 55 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, набравшие от 45 до 54 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД.

Зачет проходит в форме устного собеседования студента с преподавателем. Преподаватель задает один из перечня вопросов к зачету, представленного в РПД. В случае отсутствия ответа на вопрос преподаватель может задать до двух дополнительных вопросов из того же перечня. Сдача зачета может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студента не более 10 баллов.

Критерии оценки ответов студента на зачете:

8-10 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы, рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному вопросу и дополнительным вопросам, заданным экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины, не отраженному в основном экзаменационном задании и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

5-7 баллов заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3-4 балла: дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

1-2 балла: дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Студент не допускается к сдаче зачета, если к началу промежуточной аттестации по результатам текущего контроля он набрал менее 45 баллов. В этом случае студенту предоставляется возможность отработать контрольные точки до начала промежуточной аттестации.

**7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)»**

**Комплект вопросов для собеседования**

**Тема 1. Оценка параметров регрессионных уравнений**

1. Метод наименьших квадратов.
2. Нелинейные регрессии по включённым переменным.
3. Нелинейные регрессии по оцениваемым параметрам.
4. Нелинейные регрессии внутренне нелинейных по оцениваемым параметрам.
5. Общие понятия и применение фиктивных переменных.
6. Дихотомические фиктивные переменные.
7. Предпосылки метода наименьших квадратов.
8. Критерии несмещённости, эффективности и состоятельности оценки параметров
9. Гомоскедастичность и гетероскедастичность остатков.
10. Тестирование моделей на гетероскедастичность (тест Голдфелда-Квандта).
11. Автокорреляция (авторегрессия) остатков.
12. Мультиколлинеарность переменных.
13. Критерий определения мультиколлинеарности.
14. Методы устранения мультиколлинеарности.
15. Обобщённый метод наименьших квадратов.
16. Взвешенный метод наименьших квадратов.

**Тема 2. Идентификация эконометрических моделей**

1. Характеристики статистической корректности эконометрических моделей.
2. Стандартная ошибка уравнения регрессии.
3. Оценка существенности коэффициентов регрессии.
4. Расчёт коэффициентов корреляции для линейного уравнения парной связи.
5. Оценка коэффициентов детерминации для линейного уравнения парной связи.
6. Дисперсионный анализ.
7. t-критерий Стьюдента для оценки значимости коэффициента корреляции.
8. Оценка значимости модели по F-критерию Фишера.
9. Прогнозирование по модели парной линейной регрессии.
10. Оценка адекватности линейной парной регрессии.
11. Оценка практической значимости модели множественной регрессии.
12. Расчет индекса множественной корреляции.
13. Методика построения индекса множественной детерминации.
14. Скорректированный индекс детерминации.
15. Средние частные коэффициенты эластичности.
16. Частные уравнения регрессии.
17. Методы отбора факторов для множественной регрессии.
18. Стандартизованные  $\beta$ -коэффициенты.
19. Порционные коэффициенты детерминации.
20. Индексы частной корреляции.
21. Оценка значимости уравнения множественной регрессии с помощью F-критерию Фишера.
22. Оценка адекватности моделей множественной регрессии.

**Тема 3. Эконометрический анализ динамики социально-экономических процессов**

1. Временные ряды данных.
2. Классификация и компонентный анализ рядов динамики.
3. Методология регрессионного анализа тенденции временного ряда.
4. Моделирование сезонных и циклических колебаний временного ряда.
5. Методы выявления периодической компоненты.
6. Методы измерения устойчивости тенденций динамики.
7. Моделирование тенденции ряда динамики при наличии структурных изменений.
8. Регрессионный анализ связанных динамических рядов.
9. Оценивание параметров уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках.

10. Теория коинтеграции временных рядов.
11. Корреляционный анализ временных рядов данных.
12. Прогнозирование тенденции временного ряда.

#### **Тема 4. Эконометрическое моделирование сложных динамических систем**

1. Характеристика классов динамических эконометрических моделей.
2. Интерпретация параметров моделей с распределенным лагом.
3. Выбор формы модели с распределенным лагом
4. Авторегрессионные модели.
5. Оценка параметров моделей авторегрессии.
6. Новые направления в анализе многомерных временных рядов.

#### **Тема 5. Эконометрический анализ производственного процесса**

1. Анализ производства и издержек.
2. Производственные функции и их типы.
3. Свойства производственных функций и их виды.
4. Производственная функция Кобба-Дугласа.
5. Функции издержек.
6. Эконометрический анализ спроса и предложения.
7. Анализ инвестиций и основных фондов.
8. Исследование детерминант экономического роста.
9. Модели эндогенных изменений технологий.
10. Модели инновационного экономического роста.

#### **Тема 6. Системы эконометрических уравнений**

1. Общие понятия о системах одновременных уравнений, необходимость их использования.
2. Составляющие системы одновременных уравнений.
3. Формы представления системы одновременных уравнений.
4. Состоятельность и несмещенность оценок системы одновременных уравнений.
5. Идентификация системы одновременных уравнений.
6. Методы оценки коэффициентов регрессии в структурной модели.
7. Косвенный метод наименьших квадратов.
8. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
9. Трехшаговый метод наименьших квадратов.
10. Применение системы эконометрических уравнений

## Типовая кейс-задача

### Тема 5: Эконометрический анализ воспроизводственного процесса

Этапы работы с кейсом.

#### 1. Этап введения в изучаемую проблему

По данным таблицы 5.1 постройте двухфакторную производственную функцию, описывающую изменение объема производства продукции сельского хозяйства Ставропольского края, обусловленное воздействием стоимости основных фондов и среднегодовой численности работников сельскохозяйственных организаций.

Таблица 5.1 – Исходные данные к задаче 5.1

№ района	Валовая продукция сельхозпредприятий района, млн руб.	Среднегодовая численность работников сельхозорганизаций, чел.	Стоимость основных фондов на конец года, млн руб.
	Y	X1	X2
1	1530	1009	844,2
2	564	376	242,7
3	1428	3274	1053,3
4	996	1364	1100,6
5	1074	1509	835,2
6	2495	2419	2244,0
7	2785	2737	2554,3
8	758	683	532,7
9	2422	1629	2031,7
10	2370	2428	3545,3
11	1418	1590	1437,9
12	5631	3919	4029,2
13	3401	2258	5887,6
14	801	1047	708,4
15	844	1616	1067,3
16	1071	927	920,4
17	577	726	561,8
18	5261	4581	3713,8
19	1802	2427	1356,1
20	1881	2412	1306,1
21	2059	2552	2395,5
22	2068	3001	1207,3
23	564	887	170,9
24	2001	2273	1996,1
25	515	1108	400,3
26	8843	4710	6571,4

#### 2. Анализ ситуации.

Подгруппы обучающихся (по 3-5 человек) проводят анализ представленной информации, совершает предварительные расчеты показателей на основании наиболее подходящих, по их мнению, методик оценки и качественной интерпретации показателей.

#### 3. Этап презентации.

Каждая подгруппа представляет альтернативные результаты исследования к обсуждению.

#### 4. Этап общей дискуссии.

Представленные альтернативные варианты решения обсуждаются в ходе общей дискуссии. Оцениваются преимущества и недостатки.

#### 5. Этап подведения итогов.

На основании приведенных решений делается качественная характеристика полученных результатов.

### Типовые контрольные точки

#### Контрольная точка № 1 в 5 вариантах

Типовые тестовые задания (оценка знаний – max 3 балла)

- 1) В эконометрике рассматриваются два класса линейных аппроксимирующих функций регрессии:
- а) гиперболическая и показательная;
  - б) степенная и показательная;
  - в) парная и множественная;
  - г) полулогарифмическая и степенная.
- 2) В модели парной линейной регрессии  $Y = \alpha + \beta \cdot X + \varepsilon \dots$
- а)  $Y, \varepsilon$  – неслучайные величины,  $X$  – случайная величина;
  - б)  $X$  – неслучайная величина,  $Y, \varepsilon$  – случайные величины;
  - в)  $Y$  – детерминированная величина,  $X, \varepsilon$  – случайные величины;
  - г)  $\varepsilon$  – детерминированная величина,  $X, Y$  – случайные величины.
- 3) В случае нормального распределения остатков линейной регрессионной модели  $N(0; \sigma^2)$  оценки параметров регрессии, полученные методом наименьших квадратов, ...
- а) равны нулю;
  - б) распределены по закону Стьюдента;
  - в) имеют нормальное распределение;
  - г) равны между собой.
- 4) Для оценки заработной платы некоторого работника используется следующая модель  $Y_i = \alpha + \beta_1 X_i + \gamma_1 D_i + \gamma_2 C_i + \gamma_3 S_i + \varepsilon_i$ , где  $Y_i$  - заработная плата  $i$ -го работника;  $X_i$  - общий стаж его работы;  $D_i$  - переменная, принимающая значение 1, если работник с высшим образованием и 0 в противном случае;  $C_i$  - количество детей у работника;  $S_i$  - переменная, принимающая значение 1, если работник мужчина и 0, если женщина. Сколько факторов в модели представлено фиктивными переменными?
- 5) Эконометрическое моделирование зависимости по неоднородной совокупности данных может осуществляться на основе ...
- а) неоднородных статистических гипотез;
  - б) разделения неоднородной совокупности данных на однородные;
  - в) использования стандартизованных переменных;
  - г) использования фиктивных переменных.
- 6) Нелинейным по объясняющим переменным, но линейным по параметрам уравнением регрессии является ...
- а)  $y = a_0 \cdot x^{a_1} \cdot \Delta$ ;
  - б)  $y = a_0 + a_1 x^{a_2} + \Delta$ ;
  - в)  $y = a_0 + \frac{a_1}{x} + \Delta$ ;
  - г)  $y = e^{a_0 + a_1 x} \cdot \Delta$  .
- 7) Особенность эконометрики как прикладной науки заключается в \_\_\_\_\_ существующих взаимосвязей социально-экономических показателей, характеризующих явления, процессы и их результаты.
- а) схематическом описании;
  - б) количественном измерении;
  - в) качественном описании;
  - г) формулировании теории.
- 8) Ошибкой спецификации эконометрической модели регрессии является ...
- а) неверный выбор формы регрессионной зависимости;
  - б) оценка параметров при помощи МНК;
  - в) расчет показателей качества моделей;
  - г) учет случайных факторов.

9) По данным аналитической или комбинационной группировок можно построить так называемое ...

- а) теоретическое уравнение регрессии;
- б) эмпирическое уравнение регрессии;
- в) любое уравнение регрессии;
- г) уравнение множественной регрессии.

10) Процедура линейаризации уравнений регрессии представлена ...

- а) логарифмированием;
- б) получением функции, обратной к исходной модели;
- в) оцениванием параметров множественной регрессии;
- г) заменой переменных.

Типовая практико-ориентированная задача репродуктивного уровня

*(оценка умений – max 7 баллов):*

Для уравнения множественной регрессии  $y_x = a_0 + a_1 \cdot x_1 + a_2 \cdot x_2$  в соответствии с МНК построена следующая система нормальных уравнений:

$$\begin{cases} 36 = 14a_0 + 21a_1 + 52a_2, \\ 89 = 21a_0 + 11a_1 + 43a_2, \\ 112 = 52a_0 + 43a_1 + 75a_2. \end{cases}$$

Записать матрицу для нахождения частного определителя для параметра  $a_1$ .

Типовая практико-ориентированная задача реконструктивного уровня

*(оценка навыков – max 10 баллов):*

Для линейного парного уравнения регрессии при пятнадцати наблюдениях известны следующие значения:  $\sum x = 22$ ,  $\sum x^2 = 58$ ,  $\sum xy^2 = 167$ ,  $\sum yx = 112$ ,  $\sum x^2y = 205$ ,  $\sum y = 34$ ,  $\sum y^2 = 65$ . Определите параметры уравнения регрессии.

**Контрольная точка № 2 в 5 вариантах**

Типовые тестовые задания (оценка знаний – max 3 балла)

1. Показателя тесноты связи результативной переменной с набором факторов используется коэффициент множественной...

- а) корреляции
- б) регрессии
- в) детерминации
- г) эластичности

2. Значение индекса корреляции находится в пределах...

- а)  $-1 \leq R \leq 1$
- б)  $0 \leq R \leq 1$
- в)  $-1 \leq R \leq 0$
- г)  $|R| > 1$
- д)  $R < 0$

3. Индекс корреляции для нелинейных форм связи изменяется в пределах...

- а)  $[0;4]$
- б)  $(0;1)$
- в)  $[0;1)$
- г)  $[0;1]$

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (Y_i^{теор} - \bar{Y})^2}{m}$$

4. где  $m$  – число факторных признаков. Приведена формула подсчета переменной  $Y$ .

- а) объясненной дисперсии
- б) общей дисперсии
- в) остаточной дисперсии
- г) минимальной суммы квадратов

5. Для парной линейной регрессии  $y = a + b \cdot x + e$  проверка гипотезы о значимости коэффициента

та регрессии  $b$  равносильна проверкам гипотез о значимости:

- а) случайные величины
  - б) линейной связи между  $x$  и  $y$
  - в) коэффициента регрессии  $a$
  - г) коэффициента детерминации
6. Доля остаточной дисперсии переменной  $y$  в её общей дисперсии составило 30%, следовательно величина...

- а) коэффициента детерминации  $R^2$  равна 0,3
- б) разности  $(1 - R^2)$  равна 0,7, где  $R^2$  - коэффициент детерминации
- в) коэффициента детерминации  $R^2$  равна 0,7
- г) разности  $(1 - R^2)$  равна 0,3, где  $R^2$  - коэффициент детерминации

7. В таблице представлены результаты дисперсионного анализа. Значение остаточной суммы квадратов можно определить, как ...

Дисперсионный анализ				
	$df$	$SS$	$MS$	$F$
Регрессия	3	300	100	10
Остаток	10	100	10	
Итого	13	400		

- а) отношение чисел, определенных на пересечении строки "Остаток" и столбцов " $SS$ " и " $df$ "
  - б) разность чисел, определенных на пересечении столбца " $SS$ " и строк "Итого" и "Регрессия"
  - в) число на пересечении строки "Остаток" и столбца " $MS$ "
  - г) число на пересечении строки "Остаток" и столбца " $SS$ "
8. Квадрат частного коэффициента корреляции  $r_{yx_j * x_1 x_2 \dots x_{j-1} x_{j+1} \dots x_k}^{j \in (1..k)}$  представляет собой...

- а) долю дисперсии  $y$ , объяснённую переменной  $x_j$  после удаления эффекта от действия переменных  $\{x_1, x_2, \dots, x_{j-1}, x_{j+1}, \dots, x_k\}$
- б) долю дисперсии  $y$ , объяснённую переменными  $\{y, x_1, x_2, \dots, x_{j-1}, x_{j+1}, \dots, x_k\}$
- в) долю дисперсии  $y$ , объяснённую добавлением переменной  $x_j$  к набору факторных переменных  $\{x_1, x_2, \dots, x_{j-1}, x_{j+1}, \dots, x_k\}$
- г) долю дисперсии  $y$ , объяснённую переменными  $\{x_1, x_2, \dots, x_{j-1}, x_{j+1}, \dots, x_k\}$

**Типовая практико-ориентированная задача репродуктивного уровня**  
(оценка умений – max 7 баллов):

Рассчитайте коэффициент корреляции для парной прямолинейной зависимости при 18 узловых точках, если известно, что  $\sum x = 39$ ,  $\sum x^2 = 200$ ,  $\sum ux = 196$ ,  $\sum y = 42$ ,  $\sum y^2 = 340$ ,  $\sum uyx^2 = 187$ ,  $\sum y^2 x^2 = 205$ .  
Дайте характеристику силе связи.

**Типовая практико-ориентированная задача реконструктивного уровня**  
(оценка навыков – max 10 баллов):

Рассчитайте стандартизированные коэффициенты регрессии ( $\beta$ -коэффициенты) для двухфакторной модели, построенной по 14 наблюдениям, если известно, что: свободный член модели равен 19,6, параметр  $a_1 = 0,7$ ,  $a_2 = 0,29$ , факторная дисперсия – 7,3, общая дисперсия – 20,6, остаточная дисперсия результативного признака – 9,4, среднее квадратичное отклонение фактора  $x_1 = 4,8$ , а среднее квадратичное отклонение фактора  $x_2 = 3,2$ . Охарактеризуйте значение полученных  $\beta$ -коэффициентов.

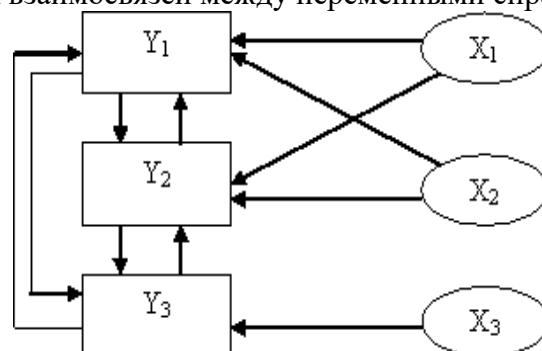


Типовые тестовые задания (оценка знаний – max 3 балла)

1. Детерминированная компонента уравнений временного ряда, описывающая периодические колебания значений характеристики экономического процесса, называется...

- а) циклической
  - б) трендовой
  - в) случайной
  - г) эволюционной
2. Задачами построения эконометрической модели временного ряда являются...
- а) определение доверительных интервалов для параметров модели
  - б) выявление и придание количественного значения каждой из трёх компонент
  - в) расчёт показателей существенности параметров
  - г) изучение структуры временного ряда
3. Выберите верные утверждения по поводу приведённой формы системы эконометрических уравнений:
- а) параметры приведенной формы не связаны с параметрами структурной формы
  - б) представлена в виде системы независимых уравнений
  - в) представлена в виде системы взаимозависимых уравнений
  - г) параметры приведенной формы могут быть выражены как нелинейные функции от параметров структурной формы
4. Выберите верные утверждения по поводу приведенной формы системы эконометрических уравнений:
- а) оценки параметров уравнений приведенной формы системы определяются только традиционным методом наименьших квадратов
  - б) система независимых уравнений
  - в) оценки параметров уравнений определяются только обобщенным методом наименьших квадратов
  - г) получается в результате преобразования структурной формы модели
5. Выберите верные утверждения по поводу экзогенных переменных:
- а). predetermined variables
  - б). число экзогенных переменных системы равно числу эндогенных переменных системы
  - в). значения экзогенных переменных определяются вне модели
  - г). зависимые переменные
6. Вывод о стационарности процесса  $y_t$  делают на основе...
- а) анализа регрессионных зависимостей математических ожиданий, дисперсий и коэффициентов автокорреляции первого порядка для разных временных интервалов
  - б) проверки статистических гипотез о равенстве математических ожиданий, дисперсий и коэффициентов автокорреляции первого порядка для разных временных рядов
  - в) строгого выполнения равенства математических ожиданий, дисперсий и коэффициентов автокорреляции первого порядка для разных временных интервалов
  - г) проверки неравенства математических ожиданий, дисперсий и коэффициентов автокорреляции первого порядка для разных временных интервалов
7. Дисперсия значений временного ряда зависит от времени и неограниченно возрастает с течением времени. Это характерно для...
- а) рядов с постоянным долгосрочным средним значением
  - б) стационарных рядов
  - в) рядов типа «белый шум»
  - г) нестационарных рядов

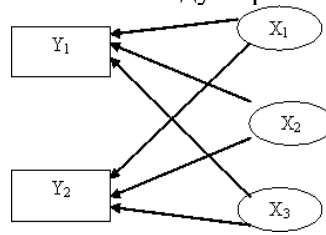
8. Для указанной схемы взаимосвязей между переменными справедливы утверждения:



- а) включает 3 уравнения

- б) включает 6 уравнений
- в) может быть описана с помощью системы одновременных уравнений
- г) может быть описана с помощью системы рекурсивных уравнений

9. Для указанной схемы взаимосвязей между переменными справедливы утверждения:



- а) включает 2 уравнения
- б) может быть описана с помощью системы одновременных уравнений
- в) включает 5 уравнений
- г) может быть описана с помощью системы независимых уравнений

Типовая практико-ориентированная задача репродуктивного уровня

*(оценка умений – max 7 баллов):*

По данным представленным в таблице рассчитайте коэффициент рангов Спирмена, охарактеризуйте полученное значение.

2008	12
2009	15
2010	45
2011	32
2012	14
2013	18
2014	56

Типовая практико-ориентированная задача реконструктивного уровня

*(оценка навыков – max 10 баллов):*

Для уравнения Фурье по третьей гармонике для двенадцати наблюдений необходимо рассчитать параметр  $b_2$ , если известно что:  $\sum Y_t = 846$ ,  $\sum Y * \cos t = -6$ ,  $\sum Y * \sin t = -22,4$ ,  $\sum Y * \cos 2t = -6$ ,  $\sum Y * \sin 2t = -10,4$ ,  $\sum Y * \cos 3t = -6$ ,  $\sum Y * \sin 3t = -6$ ,  $\sum Y * \cos 4t = -6$ ,  $\sum Y * \sin 4t = -3,5$ ,  $\sum Y * \cos 5t = -6$ ,  $\sum Y * \sin 5t = [36]$ .

## Темы рефератов

1. Причинность, регрессия, корреляция. Форма и сила связи.
2. Основные теоретические предпосылки применения корреляционного анализа.
3. Основные теоретические предпосылки применения регрессионного анализа.
4. Типы моделей: модели временных рядов, регрессионные модели с одним уравнением, системы одновременных уравнений.
5. Парный регрессионный анализ.
6. Сущность метода наименьших квадратов.
7. Статистическая проверка гипотезы о значимости коэффициентов уравнения регрессии.
8. Линейный коэффициент корреляции. Статистическая проверка значимости линейного коэффициента корреляции.
9. Коэффициент детерминации.
10. Проверка адекватности однофакторной регрессионной модели.
11. Множественная линейная регрессия
12. Корреляционный анализ. Парные, частные и множественные коэффициенты корреляции
13. Нелинейная регрессия
14. Виды эконометрических моделей
15. Классификация переменных в эконометрических моделях
16. Методы оценивания параметров эконометрических моделей
17. Проблема идентификации в эконометрии
18. Системы одновременных уравнений
19. Эконометрические модели с фиктивными переменными
20. Моделирование одномерных временных рядов
21. Моделирование временных рядов при наличии структурных изменений
22. Оценивание параметров эконометрической модели при наличии автокорреляции в остатках
23. Экспоненциальное сглаживание во временных рядах
24. Классическая обобщенная линейная модель множественной регрессии
25. Линейные регрессионные модели с переменной структурой (построение линейной модели по неоднородным регрессионным данным)
26. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация
27. Модели бинарного выбора (логит- и пробит-модели)
28. Производственные функции и их анализ
29. Применение обобщенного метода наименьших квадратов
30. Критерии классификации типов структурных моделей.

В процессе освоения дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» студентами, обучающимися **по заочной форме**, в целях текущего контроля предусмотрено выполнение контрольной точки. Контрольная точка для студентов заочной формы обучения выполняется по материалам комплекта контрольных точек для студентов очной формы обучения.

## 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### основная

1. **ЭБС Лань:** Агаларов, З. С. Эконометрика : учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура /Агаларов З. С., Орлов А. И.. - Москва:Дашков и К, 2021. - 380 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/174011>. - Издательство Лань.
2. **ЭБС Znanium:** Айвазян, С. А. Эконометрика - 2: продвинутый курс с приложениями в финансах : учебник ; ВО - Бакалавриат, Магистратура, Специалитет, Аспирантура/Центральный экономико-математический институт Российской академии наук; Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики". - Москва:Издательство "Магистр", 2018. - 944 с. -URL: <http://znanium.com/catalog/document?id=372756>
3. **ЭБС Лань:** Волкова, Г. А. Эконометрика (продвинутый уровень) : компьютерный практикум; ВО - Магистратура/Волкова Г. А.. - Пенза:ПГАУ, 2020. - 62 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/170978>. - Издательство Лань..
4. **ЭБС Лань:** Ежеманская, С. Н. Эконометрика : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат/Ежеманская С. Н., Бекушева Е. В., Джиеова Н. Н.. - Красноярск:СФУ, 2021. - 104 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/181585>. - Издательство Лань. Инд. неогр. доступ Учебные пособия ЭБС
5. **ЭБС Лань:** Игнатова, Е. А. Эконометрика (продвинутый уровень) : учеб. пособие; ВО - Магистратура/Игнатова Е. А.. - Донецк: ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2019. - 100 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/170499>. - Издательство Лань.
6. **ЭБС Лань:** Кузнецова, О. А. Эконометрика (продвинутый уровень) : учеб.-метод. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура/Кузнецова О. А.. - Тольятти:ТГУ, 2020. - 125 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/159628>. - Издательство Лань.
7. **ЭБС Лань:** Ментюкова, О. В. Эконометрика : учебное пособие; ВО - Бакалавриат/Ментюкова О. В.. - Пенза:ПГАУ, 2020. - 140 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/170943>. - Издательство Лань.
8. **ЭБС Znanium:** Невежин, В. П. Практическая эконометрика в кейсах : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Магистратур Аспирантура/Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. -Москва:Издательский Дом "ФОРУМ", 2019. - 317 с. - URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=1010768>.
9. **ЭБС Znanium:** Уткин, В. Б. Эконометрика : учебник ; ВО - Бакалавриат, Специалитет. - Москва:Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2017. - 564 с. - URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=415317>.
10. **ЭБС Лань:** Черникова, А. Е. Эконометрика (продвинутый уровень) : учеб. пособие; ВО - Магистратура/Черникова А.Е.. - Омск:СибАДИ, 2019. - 76 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/149536>. - Издательство Лань.

### дополнительная

1. **ЭБ «Труды ученых СтГАУ»:** Герасимов, А. Н. Эконометрика (продвинутый уровень) : учеб. пособие/А. Н. Герасимов, Е. И. Громов, Ю. С. Скрипниченко ; СтГАУ. - Ставрополь:АГРУС, 2016. - 5,88 МБ
2. **ЭБ «Труды ученых СтГАУ»:** Гладилин, А. В. Практикум по эконометрике : учеб. пособие для студентов вузов по экон. специальностям. - Ростов н/д.:Феникс, 2011. - 326 с.
3. **ЭБ «Труды ученых СтГАУ»:** Гладилин, А. В. Эконометрика : учеб. пособие для студентов вузов по экон. специальностям/А. В. Гладилин, А. Н. Герасимов, Е. И. Громов. - Ростов н/д.:Феникс, 2011. - 297 с.
4. **ЭБС Znanium:** Крянев, А. В. Эконометрика (продвинутый уровень) : конспект лекций ; ВО - Магистратура/Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ". - Москва:ООО "КУРС", 2017. - 62 с. - URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=767248>.
5. **ЭБС Znanium:** Новиков, А. И. Эконометрика : учеб. пособие ; ВО - Бакалавриат, Специалитет, Аспирантура/Российский университет кооперации. - Москва:ООО "Научно-издательский центр ИН-ФРА-М", 2020. - 272 с. - URL: <http://new.znanium.com/go.php?id=1045602>.
6. **ЭБС Лань:** Эконометрика : учебник для студентов вузов по специальности 061700 "Статистика" /под ред. И. И. Елисейевой. - М.:Финансы и статистика, 2008. - 576 с.

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

### **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru/>
2. Управление Федеральной службы государственной статистики по Северо-Кавказскому федеральному округу [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://stavstat.gks.ru/>
3. Единая межведомственная информационно-статистическая система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://www.fedstat.ru/documents\\_emiss](https://www.fedstat.ru/documents_emiss)

### **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Специфика изучения дисциплины «Эконометрика» обусловлена формой обучения студентов, ее местом в подготовке специалистов и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, лабораторные занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Лабораторные занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных и лабораторных занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат по утвержденной преподавателем теме, подготовиться к собеседованию, контрольной работе;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной и заочной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные лабораторные занятия отрабатываются в виде устной защиты лабораторного занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на лабораторных занятиях, выполнения контрольных работ и тестового контроля по теоретическому курсу дисциплины.

#### **Методические указания к анализу кейс-задач.**

Кейс (в переводе с англ. – случай) представляет собой проблемную ситуацию, предлагаемую студентам в качестве задачи для анализа и поиска решения.

Обычно кейс содержит схематическое словесное описание ситуации, статистические данные, а также мнения и суждения о ситуациях, которые трудно предсказать или измерить. Кейс, охватывает такие виды речевой деятельности как чтение, говорение и письмо.

Кейсы наглядно демонстрируют, как на практике применяется теоретический материал. Данный материал необходим для обсуждения предлагаемых тем, направленных на развитие навыков общения и повышения профессиональной компетенции.

Зачастую в кейсах нет ясного решения проблемы и достаточного количества информации.

Типы кейсов:

- Структурированный (highlystructured) кейс, в котором дается минимальное количество дополнительной информации.

- Маленькие наброски (shortvignettes) содержащие, как правило, 1-10 страниц текста.

- Большие неструктурированные кейсы (longunstructuredcases) объемом до 50 страниц.

Способы организации разбора кейса:

- ведет преподаватель;

- ведет студент;

- группы студентов представляют свои варианты решения;

- письменная домашняя работа.

Для успешного анализа кейсов следует придерживаться ряда принципов:

- используйте знания, полученные в процессе лекционного курса;

- внимательно читайте кейс для ознакомления с имеющейся информацией, не торопитесь с выводами;

- не смешивайте предположения с фактами.

Анализ кейса должен осуществляться в определенной последовательности:

1. Выделение проблемы.

2. Поиск фактов по данной проблеме.

3. Рассмотрение альтернативных решений.

4. Выбор обоснованного решения.

При проведении письменного анализа кейса помните, что основное требование, предъявляемое к нему, – краткость.

### **Рекомендации по планированию самостоятельной работы студентов.**

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке, получить в библиотеке рекомендованные учебники и учебно-методические пособия, завести новую тетрадь для конспектирования лекций и работы с первоисточниками.

В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Практические занятия строятся следующим образом:

1. Вводное слово преподавателя (цели занятия, основные вопросы, которые должны быть рассмотрены).

2. Быстрый опрос.

3. Решение 1-2 типовых задач.

4. Самостоятельное решение задач.

5. Разбор типовых ошибок при решении (в конце текущего занятия или в начале следующего).

По результатам самостоятельного решения задач следует выставлять по каждому занятию оценку. Оценка предварительной подготовки студента к лабораторным занятию может быть сделана путем экспресс-тестирования (тестовые задания закрытой формы) в течение 5, максимум - 10 минут. Таким образом, при интенсивной работе можно на каждом занятии каждому студенту поставить по крайней мере две оценки.

### **Рекомендации по подготовке к зачету**

Зачет - это этап подведения итогов изучения дисциплины. Чтобы лучше подготовиться к зачету, необходимо по предмету составить простую и доступную для выполнения программу подготовки, равномерно распределив нагрузку по дням.

Полезно повторять материал по вопросам. Прочитав вопрос, вначале вспомните и обязательно кратко запишите все, что вы знаете по этому вопросу, и лишь затем проверьте себя по лекционному и дополнительному материалу. Особое внимание необходимо обратить на термины и категории.

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).**

**11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения**

MicrosoftWindowsServerSTDCORE AllLng License/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year

Kaspersky Total Security Russian Edition. 1000-1499 Node 1 year Educational Renewal License

**11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения**

**11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства**

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

**Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	<b>Учебная аудитория для проведения лекционных занятий</b> (ауд. № 300, площадь - 254 м <sup>2</sup> ).	Столешница для студентов – 66 шт., сидения для студентов -198 шт., сенсорная панель SMART podium – 1 шт., компьютер Neos 490 – 1 шт., конференц система AKG (Микрофоны и звук) – 1 шт., проектор Panasonic PT-EX600E – 1 шт., экран настенный с форматом 4:3 Digis. – 1 шт, учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.
2	<b>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа</b> (ауд. № 406, площадь - 102,9 м <sup>2</sup> ).	Столы – 28 шт., стульев – 36 шт., компьютером Kraftway Credo – 1шт, проектор Epson EB-X18-1 шт., интерактивная доска SMART Board 690, ноутбук Acer – 1 шт., принтер Canon – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
3	<b>Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:</b>	
	1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м <sup>2</sup> )	Специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.
	2. Учебная аудитория № 404 (площадь - 69,3 м <sup>2</sup> ).	Столы - 28шт., стулья – 28 шт., телевизор Sony -1 шт., компьютер Kraftway – 13 шт., автоматизированный комплекс сферы услуг HoReCa (отель, ресторан, кафе), учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
4	<b>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций</b> (ауд. № 406, площадь - 102,9 м <sup>2</sup> ).	Столы – 28 шт., стульев – 36 шт., компьютером Kraftway Credo – 1шт, проектор Epson EB-X18-1 шт., интерактивная доска SMART Board 690, учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
5	<b>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации</b> (ауд. № 406, площадь - 102,9 м <sup>2</sup> ).	Столы – 28 шт., стульев – 36 шт., компьютером Kraftway Credo – 1шт, проектор Epson EB-X18-1 шт., интерактивная доска SMART Board 690, учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.



### **13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

#### **а) для слабовидящих:**

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

#### **в) для глухих и слабослышащих:**

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

**д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):**

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.04.01 Экономика и учебного плана магистерской программы «Экономическое и правовое обеспечение бизнеса»

Автор (ы) д.э.н., профессор Герасимов А.Н.

Рецензенты д.э.н., профессор Агаркова Л.В.

к.э.н., доцент Нестеренко А.В.

Рабочая программа дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» рассмотрена на заседании кафедры экономической безопасности, статистики и эконометрики протокол № 36 от «11» мая 2022 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по программе магистратуры 38.04.01 Экономика

Зав. кафедрой д.э.н., профессор Герасимов А.Н.

Рабочая программа дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии экономического факультета протокол № 9 от «19» мая 2022г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по программе магистратуры 38.04.01 Экономика

Руководитель ОП д.э.н., профессор О.Н. Кусакина

## Аннотация рабочей программы дисциплины

### «Эконометрика (продвинутый уровень)»

по подготовке обучающегося по программе магистратуры  
по направлению подготовки

38.04.01	Экономика
код	Наименование направления подготовки
	Экономическое и правовое обеспечение бизнеса
	магистерская программа
<p><b>Форма обучения – очная, заочная.</b>  <b>Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 3 ЗЕТ, 108 час.</b></p>	
<p><b>Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий</b></p>	<p><b><u>Очная форма обучения:</u></b>                  лекции – <u>10</u> ч., в том числе практическая подготовка - <u>4</u> ч.                  практические занятия – <u>26</u> ч., в том числе практическая подготовка - <u>6</u> ч.                  самостоятельная работа – <u>72</u> ч., в том числе практическая подготовка - <u>24</u> ч.</p> <p><b><u>Заочная форма обучения:</u></b>                  лекции – <u>6</u> ч., в том числе практическая подготовка - <u>2</u> ч.                  практические (лабораторные) занятия – <u>14</u> ч., в том числе практическая подготовка - <u>4</u> ч.                  самостоятельная работа – <u>84</u> ч. в том числе практическая подготовка - <u>28</u> ч.</p>
<p><b>Цель изучения дисциплины</b></p>	<p>овладение новыми методами исследования, теоретическими основами построения надежных прогнозов, объяснения сути исследуемых явлений, прогноза их развития, выявления возможностей исправления моделей, получения более надежной информации; формирование у обучающегося углубленной системы знаний в области эконометрических методов исследования социально-экономических процессов; определения направлений развития объектов эконометрического моделирования на основе построенных эконометрических моделей.</p>
<p><b>Место дисциплины в структуре ОП ВО</b></p>	<p>Дисциплина Б1.О.08 «Эконометрика (продвинутый уровень)» является дисциплиной обязательной части программы магистратуры.</p>
<p><b>Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины</b></p>	<p><b>Общепрофессиональные компетенции (ОПК):</b>                  ОПК-2 Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях;                  ОПК-2.1 Владеет современными методами экономического анализа, эконометрики для решения теоретических и прикладных задач                  ОПК-2.2 Обработывает статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы</p> <p><b>Профессиональные компетенции (ПК):</b>                  ПК-1 Способен разрабатывать экономико- правовые обоснования для стратегических и оперативных планов развития организации                  ПК-1.3 Разрабатывает эконометрические и финансово-экономические модели деятельности предприятий в их правовом поле, оценивает и интерпретирует полученные результаты</p>
<p><b>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</b></p>	<p><b>Знания:</b>                  современных методов экономического анализа, эконометрики для решения теоретических и прикладных задач (ОПК-2.1);                  приемы внесения изменений в справочную информацию, используемую при обработке данных (ОПК-2.2);                  методы сбора, обработки, анализа и систематизации информации, в</p>

	<p>том числе по статистическим обследованиям и опросам (ОПК-2.2); методы экономико-математического и статистического анализа и учета показателей деятельности организации и ее подразделений (В/01.7, Зн.5) (ПК-1.3);</p> <p>способы разработки эконометрических и финансово-экономических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценки и интерпретации полученных результатов (ПК-1.3)</p> <p><b>Умения:</b></p> <p>решать теоретические и прикладные задачи с использованием современных методов экономического анализа, эконометрики (ОПК-2.1);</p> <p>вносить изменения в справочную информацию, используемую при обработке данных (ОПК-2.2);</p> <p>собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать информацию, в том числе по статистическим обследованиям и опросам (ОПК-2.2);</p> <p>использовать методы экономико-математического и статистического анализа и учета показателей деятельности организации и ее подразделений (ПК-1.3);</p> <p>разрабатывать эконометрические и финансово-экономические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценивать и интерпретировать полученные результаты (ПК-1.3)</p> <p><b>Навыки и/или трудовые действия:</b></p> <p>практического применения современных методов экономического анализа, эконометрики для решения теоретических и прикладных задач (ОПК-2.1);</p> <p>внесение изменений в справочную информацию, используемую при обработке данных (В/01.7, Тд.4 ) (ОПК-2.2);</p> <p>сбор, обработка, анализ и систематизация информации, в том числе по статистическим обследованиям и опросам (В/01.7, Тд.5) (ОПК-2.2); разработка эконометрических и финансово-экономических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов (В/01.7, Тд.6) (ПК-1.3)</p>
<p><b>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</b></p>	<p>Тема 1 Оценка параметров регрессионных уравнений</p> <p>Тема 2. Идентификация эконометрических моделей</p> <p>Тема 3. Эконометрический анализ динамики социально-экономических процессов</p> <p>Тема 4. Эконометрическое моделирование сложных динамических систем</p> <p>Тема 5. Эконометрический анализ воспроизводственного процесса</p> <p>Тема 6. Системы эконометрических уравнений</p>
<p><b>Форма контроля</b></p>	<p><u>Очная форма обучения:</u> семестр <u>1</u> – <u>зачёт</u></p> <p><u>Заочная форма обучения:</u> курс <u>1</u> – контрольная работа, <u>зачёт</u></p>
<p><b>Автор(ы):</b></p>	<p>профессор кафедры экономической безопасности, статистики и эконометрики, д.э.н. А.Н. Герасимов</p>