

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Петровская Анна Викторовна  
Должность: Директор  
Дата подписания: 20.09.2024 12:55:39  
Уникальный программный ключ:  
798bda6555fbdebe827768f6f1710bd17a9070c31fdc1b6a6ac5M510z8rF100

*Приложение 6  
к основной профессиональной образовательной программе  
по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент  
направленность (профиль) программы  
Менеджмент на предприятиях ресторанно-гостиничного бизнеса*



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова»  
КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В.ПЛЕХАНОВА

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

УТВЕРЖДЕНО

Протоколом заседания кафедры

Бухгалтерского учета и анализа

от 28.03.2019 № 7

Зав. КБУ, к.э.н., доц.  Н.В. Лактионова

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ  
для студентов приема 2020 г**

**Б1.Б.15 ЭКОНОМЕТРИКА И МОДЕЛИРОВАНИЕ В МЕНЕДЖМЕНТЕ**

Направление подготовки 38.03.02

**МЕНЕДЖМЕНТ**

Направленность (профиль) программы

*Менеджмент на предприятиях ресторанно-гостиничного бизнеса*

Уровень высшего образования Бакалавриат

Программа подготовки прикладной бакалавриат

Составители:

к.п.н., доцент

 Н.В. Вахрушева

Краснодар  
2019

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РАЗРАБОТКИ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	3
3. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
4. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОНОМЕТРИКА И МОДЕЛИРОВАНИЕ В МЕНЕДЖМЕНТЕ».....	4
5. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ.....	6
6. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	10
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ.....	10
ПРИЛОЖЕНИЯ:	
Комплект тестов (тестовых заданий) для входного контроля знаний.....	13
Комплект тестов (тестовых заданий).....	17
Анализ ситуационной задачи.....	21
Деловая (ролевая) игра по теме 4.....	23
Задание к интерактивной лекции «ученик в роли учителя».....	25
Комплект заданий для выполнения контрольной работы.....	27
Комплект заданий для выполнения контрольной работы студентами заочной формы обучения.....	29
Темы докладов, рефератов, презентаций.....	32
Темы групповых и (или) индивидуальных творческих заданий (проектов).....	34
Перечень вопросов для подготовки к экзамену.....	35
Комплект экзаменационных билетов.....	45

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте» является неотъемлемой частью нормативно-методического обеспечения системы оценки знаний и уровня сформированности компетенций студентов направления подготовки 38.03.02 «Менеджмент» направленности (профиля) «Менеджмент на предприятиях ресторанно-гостиничного бизнеса» и обеспечивают качество образовательного процесса.

Фонд оценочных средств входит в состав ОПОП ВО, представляет собой совокупность контролирующих материалов, предназначенных для измерения уровня достижения студентами установленных результатов обучения, указанных в рабочей программе учебной дисциплины.

Фонд оценочных средств по дисциплине используется при входном контроле уровня подготовки обучающихся в начале изучения дисциплины, при проведении текущего контроля успеваемости (контроля самостоятельной работы) и промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине с учетом требований:

«Положения о текущем контроле, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В.Плеханова»,

«Положения о рейтинговой системе оценки успеваемости и качества знаний студентов в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова»,

«Положения о разработке основных профессиональных образовательных программ подготовки бакалавров, специалистов и магистров в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В.Плеханова»,

«Положения о порядке организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова»,

«Положения о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова».

Входной контроль уровня подготовки обучающихся в начале изучения дисциплины проводится с целью определения реального уровня базовой подготовки обучающихся первого курса по общеобразовательным дисциплинам.

Виды оценочных средств по учебной дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте» соответствуют образовательным технологиям, представленным в рабочей программе учебной дисциплины, в Календарно-тематическом плане учебной дисциплины.

## **2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ РАЗРАБОТКИ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Целью разработки фонда оценочных средств по учебной дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте» является установление соответствия знаний и уровня сформированности компетенций студента на данном этапе обучения требованиям рабочей программы учебной.

Задачи, решаемые при помощи фонда оценочных средств по учебной дисциплине:

-управление процессом приобретения студентами необходимых знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенций, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;

-оценка достижений студентов в процессе изучения учебной дисциплины;

-обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс.

### **3. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Изучение учебной дисциплины «Эконометрика и моделирование в менеджменте» направлено на формирование следующих компетенций:

ОК- 3 – способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности.

ПК-9 – способностью оценивать воздействие макроэкономической среды на функционирование организаций и органов государственного и муниципального управления, выявлять и анализировать рыночные и специфические риски, а также анализировать поведение потребителей экономических благ и формирование спроса на основе знания экономических основ поведения организаций, структур рынков и конкурентной среды отрасли.

ПК-15 – умением проводить анализ рыночных и специфических рисков для принятия управленческих решений, в том числе при принятии решений об инвестировании и финансировании.

Основными этапами формирования данных компетенций при изучении дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебной дисциплины. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями.

Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (таблица 1):

Таблица 1

Разделы (темы) дисциплины (модулей)	Формируемые компетенции (коды компетенций)		
	ОК-3	ПК-9	ПК-15
курс 2, семестр 4			
Тема 1. Задачи и методы эконометрики.	+	+	+
Тема 2. Методы анализа парной линейной регрессии.	+	+	+
Тема 3. Методы анализа нелинейной парной регрессии.	+	+	+
Тема 4. Методы анализа множественной линейной регрессии.	+	+	+
Тема 5. Фиктивные переменные в регрессионном анализе.	+	+	+
Тема 6. Временные ряды	+	+	+

### **4. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ЭКОНОМЕТРИКА И МОДЕЛИРОВАНИЕ В МЕНЕДЖМЕНТЕ»**

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте» включает контрольные материалы для проведения входного контроля уровня подготовки обучающихся в начале изучения дисциплины, текущего контроля и

промежуточной аттестации с указанием этапов формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:

Таблица 2

Контролируемые разделы, темы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		
		тестовые задания, кол-во	другие оценочные средства	
			вид	кол-во
<b>Входной контроль</b>				
Теория вероятностей и математическая статистика	ОК-3 , ПК-9	20	Компьютерные тесты	1
<b>Текущий контроль</b>				
<b>Раздел 1. Задачи и методы эконометрики</b>				
Тема 1. Задачи и методы эконометрики.	ОК-3 ПК-9 ПК-15	20	Темы для подготовки презентаций рефератов, докладов	1
<b>Раздел 2. Регрессионный анализ</b>				
Тема 2. Методы анализа парной линейной регрессии.	ОК-3 ПК-9 ПК-15	-	Комплект заданий для выполнения контрольной работы	1
			Темы для подготовки презентаций рефератов, докладов	1
Тема 3. Методы анализа нелинейной парной регрессии.	ОК-3 ПК-9 ПК-15	-	Задание к интерактивной лекции «ученик в роли учителя»	1
			Анализ ситуационной задачи	1
Тема 4. Методы анализа множественной линейной регрессии.	ОК-3 ПК-9 ПК-15	-	Темы для подготовки презентаций рефератов, докладов	1
			Деловая игра	1
Тема 5. Фиктивные переменные в регрессионном анализе.	ОК-3 ПК-9 ПК-15	-	Анализ ситуационной задачи	1
<b>Раздел 3. Временные ряды</b>				
Тема 6. Временные ряды.	ОК-3 ПК-9 ПК-15	-	Задание к интерактивной лекции «ученик в роли учителя»	1
			Темы для подготовки презентаций рефератов, докладов	1
<b>Промежуточная аттестация</b>	ОК-3 ПК-9 ПК-15	-	Вопросы к экзамену Экзаменационные билеты	1 1
Всего	ОК-3 ПК-9 ПК-15	20	8	13

## 5. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ

Контроль сформированности компетенции осуществляется с позиции оценивания составляющих ее частей по трёхкомпонентной структуре компетенции: знать, уметь, владеть и (или) иметь опыт деятельности.

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием разделов (тем) дисциплины.

Оценивание компетенций в рамках изучения данной дисциплины осуществляется в форме текущего и промежуточного контроля.

В рамках текущего контроля оценивается отдельно взятая компетенция на основе продемонстрированного обучаемым уровня самостоятельности в применении полученных в ходе изучения учебной дисциплины знаний, умений и навыков. В ходе изучения данной дисциплины осваивается определенный этап формирования компетенции.

В рамках промежуточного контроля осуществляется оценка уровня обученности по учебной дисциплине на основе комплексного подхода к уровню сформированности всех компетенций, обязательных к формированию в процессе изучения дисциплины. При оценке обучаемого в процессе определения уровня освоения учебной дисциплины в качестве основного критерия выступает наличие сформированных у него компетенций по результатам освоения учебной дисциплины.

Для обучающихся очной формы применяется 100-балльная оценка знаний, для обучающихся заочной формы обучения – традиционная четырехбалльная система оценки знаний.

Показатели и критерии оценивания планируемых результатов освоения компетенций и результатов обучения, шкала оценивания представлены в таблице 3:

Таблица 3

100-балльная система оценки	Традиционная четырехбалльная система оценки	Формируемые компетенции (индикаторы компетенций)	Критерии оценивания
85 – 100 баллов	«отлично»	ОК-3	<p><b>Знает верно и в полном объеме:</b> основы экономических знаний; основы эконометрических знаний в различных сферах деятельности; методы количественного анализа и моделирования</p> <p><b>Умеет верно и в полном объеме:</b> выбирать основные методы и модели для эконометрического моделирования в соответствии с поставленной задачей исследуемой сферы деятельности</p> <p><b>Владет навыками верно и в полном объеме:</b> построением эконометрических моделей, анализом результатов расчетов, методами прогнозирования развития исследуемой сферы деятельности</p>
		ПК-9	<p><b>Знает верно и в полном объеме:</b> методы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных эконометрических задач</p> <p><b>Умеет верно и в полном объеме:</b> использовать способы построения системы показателей для формирования эконометрических моделей, характеризующих бизнес-процессы в практической деятельности организаций</p> <p><b>Владет навыками верно и в полном объеме:</b> эконометрическим инструментарием для анализа современного состояния экономики в целом и ее от-</p>

			раслей
		ПК-15	<p><b>Знает верно и в полном объеме:</b> на основе описания экономических процессов и явлений построение стандартных теоретических и эмпирических эконометрических моделей, анализ и содержательную интерпретацию полученных результатов</p> <p><b>Умеет верно и в полном объеме:</b> применять простейшими методическими приемами проведения эконометрических расчетов; выбирать переменные и формы связи эконометрической модели; обрабатывать экономические данные с помощью прикладного программного обеспечения офисного назначения (MS Office), в частности MS Excel</p> <p><b>Владеет навыками верно и в полном объеме:</b> анализом результатов расчетов и обоснованием полученных выводов; способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы</p>
70 – 84 баллов	«хорошо»	ОК-3	<p><b>Знает с незначительными замечаниями:</b> основы экономических знаний; основы эконометрических знаний в различных сферах деятельности; методы количественного анализа и моделирования</p> <p><b>Умеет с незначительными замечаниями:</b> выбирать основные методы и модели для эконометрического моделирования в соответствии с поставленной задачей исследуемой сферы деятельности</p> <p><b>Владеет навыками с незначительными замечаниями:</b> построением эконометрических моделей, анализом результатов расчетов, методами прогнозирования развития исследуемой сферы деятельности</p>
		ПК-9	<p><b>Знает с незначительными замечаниями:</b> методы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных эконометрических задач</p> <p><b>Умеет с незначительными замечаниями:</b> использовать способы построения системы показателей для формирования эконометрических моделей, характеризующих бизнес-процессы в практической деятельности организаций</p> <p><b>Владеет навыками с незначительными замечаниями:</b> эконометрическим инструментарием для анализа современного состояния экономики в целом и ее отраслей</p>
		ПК-15	<p><b>Знает с незначительными замечаниями:</b> на основе описания экономических процессов и явлений построение стандартных теоретических и эмпирических эконометрических моделей, анализ и содержательную интерпретацию полученных результатов</p> <p><b>Умеет с незначительными замечаниями:</b> применять простейшими методическими приемами проведения эконометрических расчетов; выбирать переменные и формы связи эконометрической модели; обрабатывать экономические данные с помощью прикладного программного обеспечения офисного назначения (MS Office), в частности MS Excel</p>

			<b>Владеет навыками с незначительными замечаниями:</b> анализом результатов расчетов и обоснованием полученных выводов; способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы
50 – 69 баллов	«удовлетворительно»	ОК-3	<b>Знает на базовом уровне, с ошибками:</b> основы экономических знаний; основы эконометрических знаний в различных сферах деятельности; методы количественного анализа и моделирования <b>Умеет на базовом уровне, с ошибками:</b> выбирать основные методы и модели для эконометрического моделирования в соответствии с поставленной задачей исследуемой сферы деятельности <b>Владеет на базовом уровне, с ошибками:</b> построением эконометрических моделей, анализом результатов расчетов, методами прогнозирования развития исследуемой сферы деятельности
		ПК-9	<b>Знает на базовом уровне, с ошибками:</b> методы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных эконометрических задач <b>Умеет на базовом уровне, с ошибками:</b> использовать способы построения системы показателей для формирования эконометрических моделей, характеризующих бизнес-процессы в практической деятельности организаций <b>Владеет на базовом уровне, с ошибками:</b> эконометрическим инструментарием для анализа современного состояния экономики в целом и ее отраслей
		ПК-15	<b>Знает на базовом уровне, с ошибками:</b> на основе описания экономических процессов и явлений построение стандартных теоретических и эмпирических эконометрических моделей, анализ и содержательную интерпретацию полученных результатов <b>Умеет на базовом уровне, с ошибками:</b> применять простейшими методическими приемами проведения эконометрических расчетов; выбирать переменные и формы связи эконометрической модели; обрабатывать экономические данные с помощью прикладного программного обеспечения офисного назначения (MS Office), в частности MS Excel <b>Владеет на базовом уровне, с ошибками:</b> анализом результатов расчетов и обоснованием полученных выводов; способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы
менее 50 баллов	«неудовлетворительно»	ОК-3	<b>Не знает на базовом уровне:</b> основы экономических знаний; основы эконометрических знаний в различных сферах деятельности; методы количе-



			<p>ственного анализа и моделирования</p> <p><b>Не умеет на базовом уровне:</b> выбирать основные методы и модели для эконометрического моделирования в соответствии с поставленной задачей исследуемой сферы деятельности</p> <p><b>Не владеет на базовом уровне:</b> построением эконометрических моделей, анализом результатов расчетов, методами прогнозирования развития исследуемой сферы деятельности</p>
		ПК-9	<p><b>Не знает на базовом уровне:</b> методы сбора, анализа и обработки данных, необходимых для решения профессиональных эконометрических задач</p> <p><b>Не умеет на базовом уровне:</b> использовать способы построения системы показателей для формирования эконометрических моделей, характеризующих бизнес-процессы в практической деятельности организаций</p> <p><b>Не владеет на базовом уровне:</b> эконометрическим инструментарием для анализа современного состояния экономики в целом и ее отраслей</p>
		ПК-15	<p><b>Не знает на базовом уровне:</b> на основе описания экономических процессов и явлений построение стандартных теоретических и эмпирических эконометрических моделей, анализ и содержательную интерпретацию полученных результатов</p> <p><b>Не умеет на базовом уровне:</b> применять простейшими методическими приемами проведения эконометрических расчетов; выбирать переменные и формы связи эконометрической модели; обрабатывать экономические данные с помощью прикладного программного обеспечения офисного назначения (MS Office), в частности MS Excel</p> <p><b>Не владеет на базовом уровне:</b> анализом результатов расчетов и обоснованием полученных выводов; способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы</p>

Оценка «Неудовлетворительно» ставятся также в случаях, если студент не приступал к выполнению задания, списывал, фальсифицировал данные и результаты работы. Результирующая оценка по итогам текущего контроля рассчитывается как сумма взвешенных оценок, полученных по итогам выполнения всех заданий.

Фонд оценочных средств сформирован на бумажном и электронном носителях и хранятся на кафедре.

На сайте филиала в свободном доступе для студентов размещены фонды оценочных средств: для подготовки к практическим занятиям, выполнению самостоятельной работы, вопросы к зачету, экзамену, варианты тестовых заданий.

## **6. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

### **Текущий контроль**

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение периода теоретического обучения по всем видам аудиторных занятий и самостоятельной работы обучающегося в соответствии с утвержденным графиком учебного процесса, а также проведения научно-исследовательской работы, практик.

(Типовые контрольные задания и иные оценочные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности представлены в Приложениях 2-9)

### **Промежуточная аттестация**

Вопросы для проведения промежуточной аттестации соотносятся соответственно со знаниевыми компонентами, умениями, навыками, характеризующими этапы формирования компетенций в рамках изучаемой дисциплины.

(Вопросы к экзамену, экзаменационные билеты представлены в Приложениях 10-11)

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Оценка знаний, умений, навыков, и (или) опыта деятельности, характеризующая этапы формирования компетенций в результате освоения дисциплины проводится в форме текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости обучающихся - текущая аттестация - проводится в течение семестра в ходе аудиторных и внеаудиторных занятий с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке, совершенствованию методики обучения, организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ проводится поэтапно и служит основанием для промежуточной аттестации по дисциплине. Все виды текущего контроля осуществляются в процессе контактной работы преподавателя с обучающимся.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков, характеризующие этапы формирования компетенций.

Процедура оценивания знаний, умений и (или) опыта деятельности, обучающихся основывается на следующих принципах:

1. Регулярность и периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Надежность, использование единообразных стандартов и критериев оценивания.
3. Справедливость – разные обучающиеся должны иметь равные возможности.
4. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
5. Соблюдение последовательности проведения оценки: развитие компетенций идет по возрастанью - поэтапно, и оценочные средства на каждом этапе учитывают это развитие.

6. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков и дальнейшему развитию.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью определения соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС ВО. Промежуточная аттестация проводится после завершения изучения дисциплины в соответствии с рабочей программой. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности (таблица 4).

Таблица 4

Наименование оценочного средства	Характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства по дисциплине	Методы оценки результатов
1.Тест	Средство, позволяющее оценить уровень знаний студента путем выбора им одного из нескольких вариантов ответов на поставленный вопрос. Возможно использование тестовых вопросов, предусматривающих ввод обучающимся короткого и однозначного ответа на поставленный вопрос.	Тестовое задание (Приложение 1, входной контроль), приложение 2)	Экспертный, электронный
2.Деловая (ролевая) игра или анализ ситуационной задачи	Совместная деятельность группы обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре (Приложение 3-4)	экспертный
3. Задания к интерактивной лекции (ученик в роли учителя)	Средство, способствующее развитию навыков систематизирования, обработки устной информации, преобразования ее в визуальную форму, которая должна служить опорой для формирования умственных действий и понятий.	Темы для подготовки к интерактивной лекции (ученик в роли учителя) (Приложение 5)	экспертный
4.Комплекты задач, заданий	Задачи и задания: -репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знания фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; -реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анали-	Комплект разноуровневых задач и заданий (Приложение 6)	экспертный

	<p>зировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;</p> <p>-творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения</p>		
5.Доклад	<p>Средство, позволяющее оценить умение студента письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.</p>	<p>Тематика докладов, рефератов, презентаций (Приложение 7)</p>	экспертный
6.Проект	<p>Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить: умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве, уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.</p>	<p>Темы групповых и (или) индивидуальных проектов (Приложение 8)</p>	экспертный
7.Экзамен	<p>Средство, позволяющее оценить уровень знаний студента в письменной или устной форме по всем темам, разделам изученной дисциплины</p>	<p>Вопросы и задания к экзамену (Приложение 10), экзаменационные билеты (Приложение 11)</p>	экспертный

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
Краснодарский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

**Комплект тестов (тестовых заданий) для входного контроля знаний  
по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»**

**дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика»**

1. Брокер может приобрести акции одной из трех компаний А, В, С. Риск прогореть при покупке акций компании А составляет 50 %, В – 40 %, С – 20%. Брокер решает вложить все деньги в акции одной случайно выбранной компании. Какова вероятность того, что брокер прогорит?

2. Совет директоров компании состоит из 12 человек. Трое из них лоббируют проект А, пятеро – проект В. Остальные склонны инвестировать деньги в проект С. Решение об инвестировании будет принимать большинством голосов комиссия, состоящая из 5 выбранных жребием директоров. Какова вероятность принятия решения в пользу проекта В?

3. 10 % билетов в лотерею из 10000 штук являются выигрышными. Определите  
а) вероятность выигрыша при покупке 5 билетов;  
б) количество билетов, которые необходимо приобрести, чтобы выиграть с вероятностью не менее 0.9;  
в) что вероятнее: выиграть или не выиграть при покупке 7 билетов?

4. Продавец анализирует объемы ежедневных продаж (в условных единицах) на основе месячных данных (25 рабочих дней). В течение 5 дней объемы ежедневных продаж составляли 10 у. е., 10 дней – 20 у. е., 7 дней – 25 у. е. и 3 дней – 30 у. е. Необходимо построить закон распределения СВ X – объема ежедневных продаж. Определить средний ожидаемый объем продаж и оценить относительный разброс этих объемов.

5. Задан закон распределения СВ X:

а) Определить значение b.

X	1	3	5	7	9
P	b	2b	3b	4b	5b

б) Вычислить  $M(X)$ ,  $D(X)$ .

в) Определить вероятность  $P(3 \leq X < 7)$ .

6. Следующая таблица представляет распределение годовой прибыли фирмы (X).

X(%)	-10	-5	0	10	20	25
P	0.05	0.15	0.25	0.30	0.20	0.05

Необходимо оценить ожидаемую прибыль, среднее квадратическое отклонение. Определить вероятность положительной прибыли.

7. Анализируется прибыль ( $X$ ) фирм в некоторой отрасли. Имеющиеся статистические данные по 100 фирмам представлены следующим интервальным статистическим рядом:

$X$ %	[0, 5)	[5, 10)	[10, 15)	[15, 20)	[20, 25)	[25, 30)
$n_i$	8	15	35	30	10	2

Необходимо:

- оценить величину ожидаемой (средней) прибыли в отрасли;
- построить гистограмму и выдвинуть предположение о виде закона распределения СВ  $X$ ;
- оценить величину относительного разброса прибылей в данной отрасли.

8. Расход бензина по паспортным данным автомобиля должен составлять 10 л на 100 км. На новую модель автомобиля устанавливается модернизированный двигатель, обеспечивающий расход в 9 л на 100 км. Данное утверждение считается неверным, если  $x > 9.4$ . Найти вероятности ошибок первого и второго рода, если решение принимается по выборке  $n = 25$ .

9. Обследование 25 человек показало, что их средний доход составил \$1200 при среднем отклонении  $S = \$120$ . Полагая, что доход имеет нормальный закон распределения, определите:

- 90 % -ные интервальные оценки для математического ожидания  $m$  и среднего квадратического отклонения  $\sigma$ .
- С какой вероятностью можно утверждать, что абсолютное значение ошибки оценивания  $m$  не превзойдет \$50?
- Каким должно быть количество обследованных, чтобы абсолютное значение ошибки оценивания  $m$  не превзошло \$50 с вероятностью 0.9?

10. При анализе зависимости между двумя показателями  $X$  и  $Y$  по 25 наблюдениям получены следующие данные:  $\bar{x} = 100$ ;  $\bar{y} = 75$ ;  $\sum(x_i - \bar{x})^2 = 625$ ;  $\sum x_i y_i = 187000$ ;  $\sum(y_i - \bar{y})^2 = 484$ . Оценить наличие линейной зависимости между  $X$  и  $Y$ . Будет ли коэффициент корреляции  $r_{xy}$  статистически значимым?

11. Какое из утверждений относительно генеральной и выборочной совокупностей является верным?

- выборочная совокупность – часть генеральной
- генеральная совокупность – часть выборочной
- выборочная и генеральная совокупности равны по численности
- правильный ответ отсутствует

12. Какие из следующих утверждений являются верными?

- выборочное среднее является интервальной оценкой математического ожидания  $M(X)$ , а выборочная дисперсия – интервальной оценкой дисперсии  $D(X)$
- выборочное среднее является точечной оценкой математического ожидания  $M(X)$ , а выборочная дисперсия - интервальной оценкой дисперсии  $D(X)$
- выборочное среднее является точечной оценкой математического ожидания  $M(X)$ , а выборочная дисперсия - точечной оценкой дисперсии  $D(X)$
- выборочное среднее является интервальной оценкой математического ожидания  $M(X)$ , а выборочная дисперсия – точечной оценкой дисперсии  $D(X)$

13. Уточненная выборочная дисперсия  $S^2_{S^2}$  случайной величины  $XX$  обладает следующими свойствами:

- а). является смещенной оценкой дисперсии случайной величины  $X$
- б). является несмещенной оценкой дисперсии случайной величины  $X$
- в). является смещенной оценкой среднеквадратического отклонения случайной величины  $X$
- г). является несмещенной оценкой среднеквадратического отклонения случайной величины  $X$

14. При увеличении объема выборки  $n$  и одном и том же уровне значимости  $\alpha$ , ширина доверительного интервала

- а). может как уменьшиться, так и увеличиться
- б). уменьшается
- в). не изменяется
- г). увеличивается

15. Статистической гипотезой называют:

- а). предположение относительно статистического критерия
- б). предположение относительно параметров или вида закона распределения генеральной совокупности
- в). предположение относительно объема генеральной совокупности
- г). предположение относительно объема выборочной совокупности

16. При проверке статистической гипотезы, ошибка первого рода - это:

- а). принятие нулевой гипотезы, которая в действительности является неверной
- б). отклонение альтернативной гипотезы, которая в действительности является верной
- в). принятие альтернативной гипотезы, которая в действительности является неверной
- г). отклонение нулевой гипотезы, которая в действительности является верной

17. Мощность критерия – это:

- а). вероятность не допустить ошибку второго рода
- б). вероятность допустить ошибку второго рода
- в). вероятность отвергнуть нулевую гипотезу, когда она неверна
- г). вероятность отвергнуть нулевую гипотезу, когда она верна

18. Какие из названных распределений используются при проверке гипотезы о числовом значении математического ожидания при неизвестной дисперсии?

- а). распределение Стьюдента
- б). распределение Фишера
- в). нормальное распределение
- г). распределение хи-квадрат

19. Что представляет собой критическая область?

- а). все возможные значения критерия, при которых принимается нулевая гипотеза
- б). все возможные значения критерия, при которых не может быть принята ни нулевая, ни альтернативная гипотеза
- в). все возможные значения критерия, при которых есть основание принять альтернативную гипотезу
- г). нет правильного ответа

20. Для чего при проверке гипотезы о равенстве средних двух совокупностей должна быть проведена вспомогательная процедура?

- а) чтобы установить, равны ли объемы выборок
- б). чтобы установить, равны ли дисперсии в генеральных совокупностях
- в). чтобы установить, равны ли объемы выборок и равны ли дисперсии в генеральных совокупностях
- г). нет правильного ответа

Составитель:  
Преподаватель КБУ,  
к.п.н., доцент

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Н.В. Вахрушева



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
Краснодарский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

**Комплект тестов (тестовых заданий)  
по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»**

**по Теме 1. Задачи и методы эконометрики**

**Задание 1.** Эконометрика –....

**Варианты ответов:**

- а) совокупность методов и моделей, позволяющих на базе экономической теории, экономической статистики и математико-статистического инструментария придавать качественные выражения количественным зависимостям.
- б) совокупность методов и моделей, позволяющих на базе экономической теории, экономической статистики и математико-статистического инструментария придавать количественные выражения качественным зависимостям.
- в) совокупность методов и моделей, позволяющих на базе экономической теории, экономической статистики и математико-статистического инструментария придавать количественные выражения количественным зависимостям.
- г) совокупность методов и моделей, позволяющих на базе экономической теории, экономической статистики и математико-статистического инструментария придавать качественные выражения качественным зависимостям.

**Задание 2.** Эндогенные переменные ...

**Варианты ответов:**

- а) могут коррелировать с ошибками регрессии
- б) не зависят от экзогенных переменных
- в) влияют на экзогенные переменные
- г) могут быть объектом регулирования

**Задание 3.** Если при уровне значимости 5% гипотеза:  $H_0$  отвергается, то можно сказать, что....

**Варианты ответов:**

- а) с вероятностью 95% связь между  $x$  и  $y$  существует
- в) с вероятностью 95% связь между  $x$  и  $y$  есть, но исследование ее не обнаружило
- г) с вероятностью 95% связь между  $x$  и  $y$  была, но исследование ее не могло обнаружить

**Задание 4.** Ошибка первого рода при проверке гипотез заключается в том, что ....

**Варианты ответов:**

- а) будет принята неправильная нулевая гипотеза;
- б) будет отвергнута правильная нулевая гипотеза;
- в) будет отвергнута неправильная нулевая гипотеза;
- г) будет принята правильная нулевая гипотеза.

**Задание 5.** Дисперсионный анализ – это...

**Варианты ответов:**

- а) статистический метод исследования зависимости между зависимой переменной и одной или несколькими независимыми переменными;
- б) метод обработки статистических данных с помощью которого измеряется теснота связи между двумя и более переменными;
- в) совокупность методов статистической обработки результатов наблюдения, зависящих от различных одновременно действующих качественных факторов. Предназначен для анализа существенности влияния данных факторов на результаты наблюдений.;
- г) операция мысленного или реального расчленения целого на составные части, выполняемые в процессе практической деятельности человека.

**Задание 6.** Корреляционный анализ – это...

**Варианты ответов:**

- а) статистический метод исследования зависимости между зависимой переменной и одной или несколькими независимыми переменными;
- б) метод обработки статистических данных, с помощью которого измеряется теснота связи между двумя и более переменными;
- в) совокупность методов статистической обработки результатов наблюдения, зависящих от различных одновременно действующих качественных факторов. Предназначен для анализа существенности влияния данных факторов на результаты наблюдений.;
- г) операция мысленного или реального расчленения целого на составные части, выполняемые в процессе практической деятельности человека.

**Задание 7.** Экономико-математическая модель-это...

**Варианты ответов:**

- а) модель, описывающая механизм функционирования экономики;
- б) математическое описание экономического объекта или процесса с целью их исследования и управления ими;
- в) экономическая модель;
- г) модель реального явления.

**Задание 8.** Вероятностная модель- это...

**Варианты ответов:**

- а) математическая модель;
- б) статистическая модель;
- в) математическая модель реального явления, содержащего элементы случайности;
- г) вероятностно-статистическая модель.

**Задание 9.** Какие переменные существуют в эконометрике?

- а) экзогенные, эндогенные;
- б) predetermined, эндогенные;
- в) экзогенные, эндогенные, predetermined;
- г) внешние, внутренние.

**Задание 10.** Основные типы эконометрических моделей:

**Варианты ответов:**

- а) модели тренда, модель сезонности;
- б) модель временных рядов, регрессионные модели, система одновременных уравнений;
- в) регрессионная, модель тренда и сезонности;
- г) модель сезонности, регрессионная.

**Задание 11.** Этапы построения эконометрической модели:

**Варианты ответов:**

- а) постановочный, априорный, параметризация;
- б) постановочный, информационный, априорный;
- в) постановочный, априорный, параметризация, информационный, идентификация модели, верификация модели;
- г) параметризация, информационный, идентификация модели.

**Задание 12.** Какие три типа данных существуют в эконометрике?

**Варианты ответов:**

- а) пространственно-временные, регрессионные, временные;
- б) пространственные, временные, пространственно- временные;
- в) экзогенные, эндогенные, предопределенные;
- г) эндогенные, экзогенные.

**Задание 13.** Название «эконометрика» было введено в 1926 таким ученым как...

**Варианты ответов:**

- а) Чебышов;
- б) Тинберген;
- в) Петти;
- г) Фриш.

**Задание 14.** Экзогенные переменные – это...

**Варианты ответов:**

- а) внешние переменные, которые задаются из вне моделей, являются автономными и управляемыми;
- б) внутренние переменные;
- в) формируются в результате функционирования соц. экономической системы;
- г) лаговые переменные.

**Задание 15.** Эндогенные переменные – это...

**Варианты ответов:**

- а) лаговые переменные;
- б) внешние переменные;
- в) автономные переменные;
- г) внутренние переменные, которые формируются в результате функционирования соц. экономической системы.

**Задание 16.** Предопределенные переменные – это...

**Варианты ответов:**

- а) внутренние переменные;
- б) автономные переменные;
- в) которые задаются из вне моделей;
- г) лаговые эндогенные переменные.

**Задание 17.** Информационный этап построения эконометрической модели – это...

**Варианты ответов:**

- а) само моделирование;
- б) сопоставление реальных и модельных данных;
- в) сбор необходимой статистической информации, т.е. регистрация значений участвующих моделей факторов и показателей;
- г) статистический анализ модели.

**Задание 18.** Верификация модели – это...

**Варианты ответов:**

- а) статистический анализ модели;
- б) определение конечных целей моделирования;
- в) сбор необходимой статистической информации;
- г) сопоставление реальных и модельных данных, проверка адекватности модели.

**Задание 19.** Идентификация модели – это...

**Варианты ответов:**

- а) статистический анализ модели, и в первую очередь статистическое оценивание независимых параметров модели;
- б) сбор необходимой статистической информации, т.е. регистрация значений участвующих моделей факторов и показателей;
- в) определение конечных целей моделирования;
- г) сопоставление реальных и модельных данных, проверка адекватности модели.

**Задание 20.** Постановочный этап построения эконометрической модели – это...

**Варианты ответов:**

- а) сбор необходимой статистической информации, т.е. регистрация значений участвующих моделей факторов и показателей;
- б) определение конечных целей моделирования, набора участвующих в модели факторов и показателей, их роли;
- в) статистический анализ модели;
- г) сопоставление реальных и модельных данных.

**Критерии оценки:**

**2 балла** - выставляется студенту, который правильно выполнил задания более чем 90%;

**1,5 балла** - выставляется студенту, если правильно выполнено тестовых заданий от 70 до 89%;

**1 балл** - выставляется студенту, если правильно выполнено тестовых заданий от 50 до 69%.

Составитель:

Преподаватель КБУ,

к.п.н., доцент

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Н.В. Вахрушева

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
Краснодарский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

**Анализ ситуационной задачи**  
**по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»**

В основе метода лежит коллективное решение обучающимися проблемной задачи. Она может требовать нахождения конкретного решения или определения совокупности действий, которые приведут к выходу из критической ситуации. Такие задачи, в отличие от традиционных учебных задач, будучи построены на реальном материале, могут не иметь однозначного решения, и могут содержать избыточную информацию или ее недостаток, то есть носят проблемный характер.

**1. Цель:**

- формирование навыков принятия оптимального решения через решение задач построенных на реальных материалах;
- развитие коммуникативных качеств, стимулирование деятельностных мотивов, совершенствование способов поведения;
- формирование у учащихся целостного представления о взаимосвязи теории с практикой.
- совершенствование информационной культуры;
- углубление теоретических знаний, полученных в ходе занятий и самостоятельной подготовки.

Форма проведения – самостоятельная работа (2 недели) практическое занятие (2 часа).

**2. Этапы реализации анализа ситуационной задачи**

*Подготовительный этап:* студентам выдается задание: собрать сведения по успеваемости и месту жительства (город, поселок, хутор, и.т.д.) (для практического занятия по теме «Фиктивные переменные в регрессионном анализе»), собрать статистические сведения за 10 лет, по одному из регионов России, а именно: ВРП, количество населения занятого в экономике, объем инвестиций по основному капиталу, объем иностранных инвестиций, (для практического занятия по теме «Методы анализа нелинейной парной регрессии») и предоставить данные к занятию.

*Основной этап:* группа разбивается на команды. Преподаватель предлагает решить следующую задачу:

**Ситуационная задача к теме 3 «Методы анализа нелинейной парной регрессии».**

Формулировка задачи: Построить уравнение нелинейной парной регрессии. С доверительной вероятностью  $\gamma = 0,95$  оценить значимость уравнения регрессии и найти доверительные интервалы для функции регрессии. При решении воспользоваться Пакетом ана-

лиза MS Excel. Какие можно сделать выводы по полученной модели? Какое направление в экономике можно рассмотреть с помощью эконометрической модели?

**Ситуационная задача к теме 5 «Фиктивные переменные в регрессионном анализе».**

**Формулировка задачи:** Установите существует ли связь между успеваемостью студентов и его местом жительства когда он обучался в школе и средним баллом аттестата. Данные необходимо взять самостоятельно, не менее 20 человек.

**Оценочный этап:** представитель каждой команды оглашает свое решение; проходит групповое обсуждение представленных решений и определяется лучший ответ, преподаватель объявляет оценки результатов работы.

### **Критерии оценки знаний студентов по анализу ситуационных задач**

**3 балла** - выставляется студенту, обнаружившему системные, глубокие знания программного материала, необходимые для решения ситуационных задач, владеющему научным языком, осуществляющему изложение программного материала на различных уровнях его представления, умеющий использовать представленную информацию при решении поставленной проблемы, проводить анализ и оценку финансовых операций;

**2 балла** - выставляется студенту, обнаружившему системные, глубокие знания программного материала, необходимые для решения ситуационных задач, умеющий использовать представленную информацию при решении поставленной проблемы, проводить анализ и оценку финансовых операций, но имеющий затруднение с аргументированным ответом;

**1 балл** - выставляется студенту, обнаруживший достаточный уровень знаний основного программного материала, но допустивший погрешности при решении ситуационной задачи, а также при ее изложении;

**0,5 балла** - выставляется студенту, допустившему при решении ситуационной задачи множественные ошибки принципиального характера.

Составитель:  
Преподаватель КБУ,  
к.п.н., доцент

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Н.В. Вахрушева

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
Краснодарский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

**Деловая (ролевая) игра по теме 4  
по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»  
тема 4: Методы анализа множественной линейной регрессии**

*Деловая игра:* форма и метод обучения, в которой моделируются предметный и социальный аспекты содержания профессиональной деятельности. Предназначена для отработки профессиональных умений и навыков. В деловой игре разворачивается квазипрофессиональная деятельность обучающихся на имитационно-игровой модели, отражающей содержание, технологии и динамику профессиональной деятельности специалистов, ее целостных фрагментов.

**Цель:**

- Проверка качества усвоенных знаний.
- Формирование навыков самостоятельного принятия решений с использованием линейных моделей множественной регрессии.
- Формирование навыков работы в команде.
- Повышение уровня мышления, культуры и развитие речевых умений.

**Технология подготовки и проведение деловой игры**

**1. Подготовительные мероприятия для проведения деловой игры:**

1. Предупреждают студентов о проведении занятия для возможности подготовиться к нему;
2. На практическом занятии преподаватель решает со студентами базовые задачи по теме – методы анализа множественной регрессии, подготавливает студентов для проведения деловой игры.
3. Студенты разбиваются на группы по 4–5 человека. Каждая группа представляет собой коллектив, который должен составить линейную модель множественной регрессии, проанализировать показатели качества полученной модели и защитить основные этапы построения модели. Каждой группе предоставляется подготовленное преподавателем задание. После 2/3 времени учебного занятия группы защищают результаты своих решений.

**2. Проведение деловой игры:**

1. Преподаватель открывает занятие и объявляет тему «Методы анализа множественной линейной регрессии» и форму занятия;
2. Студенты разбиваются на группы;
3. Отводится время на выбор стратегии, методику решения;
4. В заключении подводятся итоги: представители каждой команды демонстрируют и обосновывают полученные модели множественной регрессии, преподаватель по эко-

нометрике и приглашенные преподаватели присуждают I, II места наилучшим командным работам.

Задание: По 20 предприятиям края изучается зависимость выработки продукции на одного работника  $y$  (тыс. руб.) от ввода в действие новых основных фондов  $x_1$  (% от стоимости фондов на конец года) и от удельного веса рабочих высокой квалификации в общей численности рабочих  $x_2$  (%).

№ предприятия	$y$	$x_1$	$x_2$	№ предприятия	$y$	$x_1$	$x_2$
1	7,0	3,9	10,0	11	9,0	6,0	21,0
2	7,0	3,9	14,0	12	11,0	6,4	22,0
3	7,0	3,7	15,0	13	9,0	6,8	22,0
4	7,0	4,0	16,0	14	11,0	7,2	25,0
5	7,0	3,8	17,0	15	12,0	8,0	28,0
6	7,0	4,8	19,0	16	12,0	8,2	29,0
7	8,0	5,4	19,0	17	12,0	8,1	30,0
8	8,0	4,4	20,0	18	12,0	8,5	31,0
9	8,0	5,3	20,0	19	14,0	9,6	32,0
10	10,0	6,8	20,0	20	14,0	9,0	36,0

Провести анализ и определить наиболее значимый фактор, влияющий на выработку продукции на одного работника.

**Критерии оценки:**

**3 балла** - выставляется студентам, занявшим 1-е место;

**1,5 балла** - выставляется студентам, занявшим 2-е место.

Составитель:

Преподаватель КБУ,  
к.п.н., доцент

  
(подпись)

Н.В. Вахрушева



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
Краснодарский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

**Задание к интерактивной лекции «ученик в роли учителя»  
по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»**

**Сценарий интерактивной лекции (ученик в роли учителя):**

Студенту или студентам, принимающим участие в интерактивной лекции заранее озвучивается тема лекции, указываются проблемы и вопросы, на которые необходимо обратить особое внимание, даются ссылки на литературные источники. Студенты готовят теоретический материал, примеры практического применения теоретических выкладок, отображают подготовленный материал в виде презентации.

Студенты-докладчики представляют доклад-презентацию на лекционном занятии, отвечают на вопросы студентов-слушателей и преподавателя.

Преподаватель комментирует выступление, участвует в обсуждении данного материала, производит оценку работы докладчиков.

**Темы для подготовки интерактивных лекций:**

Тема 3. Методы анализа нелинейной парной регрессии.

Тема 6. Временные ряды.

***Вопросы к интерактивной лекции по теме 3 Методы анализа нелинейной парной регрессии:***

1. Приведите примеры моделей нелинейной парной регрессии.
2. Какие методы линеаризации используются для каждой из них?
3. Приведите примеры моделей, нелинейных по факторным переменным.
4. Приведите примеры моделей, нелинейных по параметрам.
5. Как подобрать нужную модель нелинейной парной регрессии по известным данным.

***Вопросы к интерактивной лекции по теме 6 Временные ряды:***

1. Приведите примеры временных рядов.
2. Какие методы используются при оценке качества построенных моделей временных рядов?
3. Какие основные правила применяют при построении временных рядов?
4. Перечислите основные виды монополии и поведение фирм-монополистов на долгосрочном временном интервале.
5. Перечислите основные этапы циклического анализа данных.

**Критерии оценки знаний студентов по интерактивной лекции**

**2 балла** - выставляется студенту, который грамотно сформулировал вопрос проблемного характера по теме лекции, при подведении итогов лекции ответил на вопрос преподавателя;

**1 балл** - выставляется студенту, который грамотно сформулировал вопрос проблемного характера по теме лекции, при подведении итогов лекции не смог аргументировано ответить на вопрос преподавателя.

Составитель:  
Преподаватель КБУ,  
к.п.н., доцент



---

(подпись)

Н.В. Вахрушева

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
 Краснодарский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

**Комплект заданий для выполнения контрольной работы  
 по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»**

**Тема 2. Методы анализа парной линейной регрессии**

1. Для уравнения линейной парной регрессии при пятнадцати наблюдениях известны следующие значения  $\sum x = 15$ ,  $\sum x^2 = 85$ ,  $\sum xy = 125$ ,  $\sum y = 58$ ,  $\sum y^2 = 120$ . Найти уравнение линейной регрессии.
2. Рассчитайте коэффициент детерминации для парной прямолинейной зависимости при двенадцати узловых точках, если известно, что  $\sum x = 15$ ,  $\sum x^2 = 85$ ,  $\sum xy = 95$ ,  $\sum y = 58$ ,  $\sum y^2 = 320$ , остаточная дисперсия результативного признака равна 7,6, а общая дисперсия 15,2. Сделайте вывод относительно полученного результата.
3. Руководство торгового предприятия изучает статистические данные об объёмах продаж товаров ( $\Pi_1, \Pi_2, \dots$ , шт.) в зависимости от их цены ( $\Pi_1, \Pi_2, \dots$ , тыс. руб.).

Цена товара					Объем продаж				
$\Pi_1$	$\Pi_2$	$\Pi_3$	$\Pi_4$	$\Pi_5$	$\Pi_1$	$\Pi_2$	$\Pi_3$	$\Pi_4$	$\Pi_5$
9,23	11,68	13,83	18,24	20,76	165	85	72	39	9

Требуется выполнить следующие действия.

- 1) Представить полученные данные на координатной плоскости в виде поля корреляции.
- 2) Вычислить средние значения и дисперсии для каждого из признаков и коэффициент корреляции между ними и сделать вывод.
- 3) Вычислить коэффициенты линейной парной регрессии, представляющей зависимость объёма продаж от цены.
- 4) Построить график регрессии на поле корреляции. Отложить на координатной плоскости средние значения.
- 5) Вычислить среднюю относительную ошибку аппроксимации и сделать вывод.
- 6) Вычислить коэффициент детерминации и сделать вывод.
- 7) Вычислить средний коэффициент эластичности спроса по цене и сделать вывод.
- 8) С использованием F-критерия Фишера провести анализ статистической значимости уравнения регрессии при уровнях значимости 1% и 5 %.
- 9) Дать точечный прогноз объёма продаж по цене, сниженной на 5 % от максимальной цены.
- 10) Сопоставить доход, который даёт продажа по максимальной цене, и прогноз дохода при продаже по сниженной цене. Сделайте вывод о целесообразности снижения цены.
- 11) Дать интервальный прогноз объёма продаж по цене, составляющей 90 % от минимальной цены, с доверительной вероятностью 0,90.

12) Для одного из трёх видов нелинейной регрессии – гиперболической, степенной, показательной – вычислить коэффициенты уравнения и построить линию регрессии на поле корреляции.

**Критерии оценки:**

**5 баллов** ставится, если: работа выполнена полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

**4 балла** ставится если в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала)

**3 балла** ставится, если: работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); • допущена одна ошибка или два-три недочета не влияющие на конечный результат; работа выполнена полностью, но имеются две вычислительные ошибки.

**1 балл** ставится, если: допущены более одной ошибки или более трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но студент владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Составитель:

Преподаватель КБУ,

к.п.н., доцент



(подпись)

Н.В. Вахрушева

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
 Краснодарский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

**Комплект заданий для выполнения контрольной работы студентами заочной формы обучения по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»**

**Задача 1.**

Руководство торгового предприятия изучает статистические данные об объемах продаж холодильников ( $P_1, P_2, \dots$ , шт.) в зависимости от их цены ( $C_1, C_2, \dots$ , тыс.руб.).

Требуется выполнить следующие действия.

1. Представить полученные данные на координатной плоскости в виде поля корреляции.
2. Вычислить коэффициент корреляции между рядами данных по ценам и объемам продаж и сделать вывод.
3. Вычислить коэффициенты линейной парной регрессии, представляющей зависимость объема продаж от цены.
4. Построить график регрессии на поле корреляции.
5. Вычислить среднюю относительную ошибку аппроксимации и сделать вывод.
6. Вычислить коэффициент детерминации и сделать вывод.
7. Дать точечный прогноз объема продаж по цене, сниженной на 10% от минимальной цены.
8. Сопоставить доход, который дает продажа по минимальной цене, и прогноз дохода по сниженной цене. Сделать вывод о целесообразности снижения цены.
9. С использованием F-критерия Фишера провести анализ статистической значимости уравнения регрессии при уровне значимости 5%.
10. Дать интервальный прогноз объема продаж по цене, составляющей 105% от максимальной цены, с доверительной вероятностью 0,90.

**Варианты**

Номер варианта к/р	Цена товара					Объем продаж				
	$C_1$	$C_2$	$C_3$	$C_4$	$C_5$	$P_1$	$P_2$	$P_3$	$P_4$	$P_5$
01.	9,23	11,68	13,83	18,24	20,76	165	85	72	39	9
02.	11,74	15,14	19,09	24,80	29,20	155	66	50	43	10
03.	10,45	14,88	18,16	20,60	22,83	165	89	82	59	38
04.	10,43	13,07	17,56	22,21	26,93	194	86	62	51	37
05.	10,95	12,98	16,94	20,37	22,94	192	100	68	58	29
06.	10,13	15,91	19,16	24,19	29,22	184	96	86	71	52
07.	10,93	15,63	19,38	23,36	27,84	201	109	76	71	40
08.	14,64	20,63	23,06	26,73	30,81	209	89	61	51	28
09.	12,87	16,21	19,55	24,40	30,22	268	88	57	40	25
10.	11,64	16,05	18,15	22,87	22,58	255	144	113	99	76

Теоретическое значение F-статистики ( $F_{теор}$ ) для указанных исходных данных равно 10,128.

Теоретическое значение t-статистики ( $t_{теор}$ ) для указанных исходных данных равно 2,353.

## Задача 2.

Исследовалась влияние индивидуальных качеств (особенностей, заслуг) продавцов на объем выручки магазина. Определить, влияют ли индивидуальные качества продавцов на объем выручки магазина? Данные, полученные в ходе исследования, представлены в таблице. Смотреть согласно вариантам заданий.

### Варианты

#### Вариант 1

Номера продавцов	Число отработанных дней	Дневная выручка магазина (тыс. долл)
1	5	4; 1,5; 6; 2,1; 2,2
2	14	4,1; 1,8; 3; 2; 4,6; 4,9; 0,8; 6,1; 2,8; 2,4; 2,8; 8,7; 3,5; 7,4
3	7	4,2; 3,7; 3,8; 4,1; 2,1; 5; 4,9

#### Вариант 2

Номера продавцов	Число отработанных дней	Дневная выручка магазина (тыс. долл)
1	4	2,4; 7; 11,5; 5,6
2	6	1,8; 8,7; 8,9; 4,9; 6,4; 4,4
3	11	1,7; 4,7; 9,8; 4,1; 6,4; 3,4; 7,4; 4,1; 6,4; 10,4; 11,2

#### Вариант 3

Номера продавцов	Число отработанных дней	Дневная выручка магазина (тыс. долл)
1	7	2,4; 4,1; 6,7; 7,7; 4,7; 5,4; 6,1
2	12	4,1; 1,8; 3; 2,0 4,6; 4,9; 0,8; 6,1; 2,8; 5,4; 4,6 5,4
3	7	9,8; 4,1; 6,4; 3,4; 7,4; 4,1; 6,4

#### Вариант 4

Номера продавцов	Число отработанных дней	Дневная выручка магазина (тыс. долл)
1	6	9.0; 13.9; 11.3; 9.4; 11.9; 10.5
2	10	16.3; 14.0; 15.0; 16.7; 12.4; 7.9; 9.8; 14.4; 12.5; 10.8
3	6	16.5; 15.0; 16.2; 18.9; 20.1; 19.3

#### Вариант 5

Номера продавцов	Число отработанных дней	Дневная выручка магазина (тыс. долл)
1	7	2,4; 1,8; 8,2; 3,4; 5,4; 5,3; 2,0
2	5	4,8; 4,5; 3,2; 8,4; 5,6
3	5	2,1; 5,1; 4,1; 6,2; 4,2

#### Вариант 6

Номера продавцов	Число отработанных дней	Дневная выручка магазина (тыс. долл)
1	6	9.0; 13.9; 11.3; 9.4; 11.9; 10.5
2	5	4,8; 4,5; 3,2; 8,4; 5,6
3	11	1,7; 4,7; 9,8; 4,1; 6,4; 3,4; 7,4; 4,1; 6,4; 10,5; 11,4

#### Вариант 7

Номера продавцов	Число отработанных дней	Дневная выручка магазина (тыс. долл)
1	5	4,6; 4,9; 0,8; 6,1; 2,8
2	5	2,1; 5,1; 4,1; 6,2; 4,2
3	6	9,8; 4,1; 6,4; 3,4; 7,4; 4,1

Вариант 8

Номера продавцов	Число отработанных дней	Дневная выручка магазина (тыс. долл)
1	6	4,7; 9,8; 4,1; 6,4; 3,4; 7,4;
2	5	4,6; 4,9; 0,8; 6,1; 2,8;
3	5	15.0; 16.7; 12.4; 7.9; 9.8

Вариант 9

Номера продавцов	Число отработанных дней	Дневная выручка магазина (тыс. долл)
1	7	4,6; 4,9; 0,8; 6,1; 2,8; 2,4; 2,8
2	3	1,8; 8,7; 8,9
3	5	14.0; 15.0; 16.7; 12.4; 7,4

Вариант 10

Номера продавцов	Число отработанных дней	Дневная выручка магазина (тыс. долл)
1	6	3; 2; 4,6; 4,9; 0,8; 6,1; 2,8;
2	7	2,4; 1,8; 8,2; 3,4; 5,4; 5,3; 2,0
3	5	4,8; 4,5; 3,2; 8,4; 5,6

**Указания по выбору варианта контрольной работы и оформлению контрольной работы**

Задания к контрольной работе составлены в десяти вариантах.

Вариант задания контрольной работы выбирается согласно следующей таблицы по первой букве фамилии или имени студента:

**ТАБЛИЦА НОМЕРОВ ЗАДАНИЙ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

Фамилия	А Б В	Г Д Е	Ж З И	К Л М	Н О П	Р С Т	У Ф Х	Ц Ч Ш	Щ Э	Ю Я
Задание 1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Имя	А Б В	Г Д Е	Ж З И	К Л М	Н О П	Р С Т	У Ф Х	Ц Ч Ш	Щ Э	Ю Я
Задание 2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

**Критерии оценки:**

**20 баллов** - выставляется студенту, если он решил от 90 до 100% заданий контрольной работы;

**15 баллов** - выставляется студенту, если он решил от 60 до 80% заданий контрольной работы;

**10 баллов** - выставляется студенту, если он решил от 30 до 50% заданий контрольной работы.

Составитель:

Преподаватель КБУ,  
к.п.н., доцент

  
(подпись)

Н.В. Вахрушева

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
Краснодарский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

**Темы докладов, рефератов, презентаций**

**по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»**

**Тема 1. Задачи и методы эконометрики.**

1. История зарождения эконометрики как науки. Основоположники.
2. Этапы эконометрического исследования.
3. Типы данных в эконометрических моделях. Примеры.

**Тема 2. Методы анализа парной линейной регрессии.**

1. Классические линейные регрессионные модели и основные этапы их анализа в эконометрике.
2. Оценивание параметров линейных регрессионных моделей по методу наименьших квадратов и свойства оценок в классических моделях.
3. Оценивание параметров линейных регрессионных моделей по методу максимального правдоподобия.
4. Статистические свойства оценок параметров классических линейных моделей по методу наименьших квадратов.
5. Проверка гипотез и определение доверительных интервалов параметров линейных классических моделей.

**Тема 3. Методы анализа нелинейной парной регрессии.**

1. Модели нелинейной регрессии, нелинейные по параметрам.
2. Модели нелинейной регрессии, нелинейные по переменным.

**Тема 4. Методы анализа множественной линейной регрессии.**

1. Особенности обобщенной линейной модели множественной регрессии (ОЛММР).
2. Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК).
3. Теорема Айткена.
4. Оценка параметров преобразованной модели регрессии.
5. Тесты ранговой корреляции Спирмена, Голдфелда – Квандта, Глейзера.

**Тема 5. Фиктивные переменные в регрессионном анализе.**

1. Фиктивные переменные в регрессионном анализе.

**Тема 6. Временные ряды.**

1. Понятие и характеристики временных рядов. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры.
2. Модели стационарных временных рядов и их идентификация. Модели нестационарных временных рядов.
3. Прогнозирование, основанное на использовании моделей временных рядов.



4. Специфика изучения взаимосвязей по временным рядам. Исключение тенденции. Исключение сезонных колебаний.
5. Моделирование сезонных и циклических колебаний. Моделирование тенденции временного ряда (построение тренда).

**Критерии оценивания творческих работ в виде обзорного доклада / презентации**

Критерии	Обоснование критериев	очки
Понимание задания	– Работа демонстрирует точное понимание задания	0,5
	– Включаются как материалы, имеющие непосредственное отношение к теме, так и материалы, не имеющие отношения к ней	0,25
Логика изложения информации	– Логичное изложение материала	0,5
	– Нарушение логики	0,25
Творчество	– Работа и форма её представления является авторской, интересной	1,5
	– В работе есть элементы творчества, отдельные «находки», «изюминки»	1
	– Обычная, стандартная работа	0,5
Самостоятельность	– Вся работа выполнена самостоятельно в главном	1,5
	– Автор работы получил одну-две консультации преподавателя	1
	– Работа была проверена преподавателем заранее, сделаны существенные изменения в содержании.	0,5
Соблюдение требований к презентации	– Презентация имеет все необходимые разделы, данные об авторе, ссылки на источники; Оформлена в одном стиле, с использованием рекомендуемых цветов и размера шрифта	0,5
	– Основные требования соблюдены, но отсутствует либо требование к оформлению, либо к содержанию	0,25
Грамотность работы	– Текст не избыточен в обзорном докладе / на слайде /в аналитической записке, не имеет орфографических ошибок.	0,5
	– Текст не избыточен, несколько неудачных речевых выражений.	0,25

Составитель:  
Преподаватель КБУ,  
к.п.н., доцент

  
(подпись)

Н.В. Вахрушева

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
Краснодарский филиал РЭУ им. Г.В. Плеханова

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

**Темы групповых и (или) индивидуальных творческих заданий (проектов)**

**по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»**

**Групповые творческие задания (проекты):**

1. Провести анализ зависимости стоимости однокомнатной квартиры в городе Краснодаре от площади, района города и типа дома.
2. Провести анализ влияния на ВРП региона таких отраслей как Сельское хозяйство, Строительство, Туризм.
3. Моделирование и оценка прибыли организации с помощью анализа временных рядов.
4. Анализ влияния различных факторов (средний балл аттестата, иногородний студент-местный студент, окончил колледжили поступил после школы) на успеваемость студентов первокурсников.
5. Методы подбора и оценки параметров эконометрической модели по имеющимся данным.

**Критерии оценки исследовательского проекта**

**15 баллов** - выставляется студенту-руководителю проекта или принявшему наиболее активное участие в творческой работе над проектом;

**10 баллов** - выставляется студенту, выполнившему свою часть работы над проектом, и участвовавшему в творческой работе;

**5 баллов** - выставляется студенту, выполнившему свою часть работы над проектом, но не владеющему всей информацией, содержащейся в проекте и не участвовавшему в творческой части проекта;

**1 балл** - выставляется студенту, если он не полностью выполнил полученное задание или предоставленная им информация была собрана с недочетами;

**0 баллов** - выставляется студенту, если он не принимал участие в проекте, или не выполнил полученное задание.

Составитель:

Преподаватель КБУ,

к.п.н., доцент

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

Н.В. Вахрушева

## КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ ИМ. Г.В. ПЛЕХАНОВА

## Кафедра бухгалтерского учета и анализа

**Перечень вопросов для подготовки к экзамену  
по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»  
для студентов 2 курса  
Направление подготовки 38.03.02 «Менеджмент»  
направленность (профиль) «Менеджмент на предприятиях ресторанным-  
гостиничного бизнеса»**

Номер вопроса	Перечень вопросов к экзамену
1	Понятие эконометрики. Связь эконометрики с другими областями знаний.
2	Эконометрическая модель – главный инструмент эконометрических исследований. Задачи, решаемые на её основе.
3	Этапы эконометрического исследования.
4	Типы данных и виды переменных в эконометрических исследованиях.
5	Классификация эконометрических методов.
6	Компьютерные программы в практике эконометрических исследований. Сравнительный анализ компьютерных программ. Выбор программ для практической работы
7	Двумерная (однофакторная) регрессионная модель.
8	Нормальная линейная регрессионная модель с одной переменной.
9	Традиционный метод наименьших квадратов – МНК (OLS).
10	Оценка дисперсии случайной составляющей. Статистические свойства МНК-оценок: состоятельность, несмещенность, эффективность.
11	Теорема Гаусса-Маркова.
12	Показатели качества регрессии.
13	Проверка качества регрессии.
14	F-критерий Фишера.
15	Проверка гипотез о значимости параметров регрессии, коэффициента корреляции и уравнения регрессии в целом.
16	t-критерий Стьюдента.
17	Прогноз ожидаемого значения результативного признака по линейному парному уравнению регрессии.
18	Интервальная оценка функции регрессии и ее параметров.
19	Нелинейная регрессия. Виды нелинейной регрессии.
20	Нелинейные модели регрессии и их линеаризация.
21	Нелинейные модели относительно включенных в анализ объясняющих переменных.
22	Регрессионные модели, нелинейные по оцениваемым параметрам.
23	Коэффициент эластичности.
24	Индекс корреляции. Индекс детерминации
25	Нормальная линейная модель множественной регрессии.
26	Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками.
27	Мультиколлинеарность факторных переменных. Проблема мультиколлинеар-

	ности.
28	Причины, методы измерения и устранения мультиколлинеарности.
29	Отбор факторов, включаемых в модель множественной регрессии.
30	Традиционный метод наименьших квадратов для многомерной регрессии (OLS)
31	Обобщенный метод наименьших квадратов. (ОМНК) для множественной регрессии.
32	Показатели тесноты связи фактора с результатом: коэффициенты частной эластичности.
33	Показатели тесноты связи фактора с результатом: стандартизованные коэффициенты регрессии.
34	Частная корреляция.
35	Коэффициенты множественной детерминации и корреляции.
36	Скорректированный коэффициент множественной детерминации.
37	Оценка значимости уравнения множественной регрессии.
38	Оценка значимости фактора, дополнительно включенного в модель регрессии.
39	Общий и частный $F$ -критерий Фишера.
40	Фиктивные переменные множественной регрессии.
41	Модели с фиктивными переменными
42	Тест Чоу.
43	Нелинейная множественная регрессия.
44	Производственная функция.
45	Гетероскедастичность случайной составляющей.
46	Графический анализ остатков на обнаружение гетероскедастичности.
47	Тест ранговой корреляции Спирмена.
48	Тест Парка.
49	Тест Глейзера.
50	Тест Голдфелда-Квандта.
51	Метод взвешенных наименьших квадратов.
52	Автокорреляция случайных составляющих. Обнаружение автокорреляции случайных составляющих.
53	Графический метод обнаружения автокорреляции.
54	Метод рядов обнаружения автокорреляции.
55	Критерий Дарбина—Уотсона.
56	Устранение автокорреляции случайных составляющих.
57	Стохастические объясняющие переменные.
58	Обнаружение корреляции объясняющих переменных и случайной составляющей.
59	Понятие и характеристики временных рядов.
60	Модели стационарных временных рядов и их идентификация.
61	Модели нестационарных временных рядов.
62	Прогнозирование, основанное на использовании моделей временных рядов.
63	Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры.
64	Моделирование тенденции временного ряда (построение тренда).
65	Моделирование сезонных и циклических колебаний.
66	Специфика изучения взаимосвязей по временным рядам. Исключение сезонных колебаний.
67	Специфика изучения взаимосвязей по временным рядам. Исключение тенденции.
68	Модели с распределённым лагом. Интерпретация параметров.

69	Средний и медианный лаги. Изучение структуры лагов
70	Оценивание параметров моделей с распределённым лагом. Метод Алмон.
71	Оценивание параметров моделей с геометрической структурой лага. Метод Койка.
72	Авторегрессионные динамические модели.

### Практические задания к экзамену

Но- мер зада- да- ния	Перечень практических заданий к экзамену		
1	Даны выборки значений фактора X и показателя Y. Построить поле корреляции, вычислить средние и дисперсии для X и Y.		
	Номер реги- она	Среднедушевой прожиточ- ный минимум в день одно- го трудоспособного, руб., x	Среднедневная заработная плата, руб., y
	1	81	124
	2	77	131
	3	85	146
	4	79	139
	5	93	143
	6	100	159
	7	72	135
	8	90	152
	9	71	127
	10	89	154
	11	82	127
12	111	162	
2	Фактор X и показатель Y представлены выборками значений, для которых вычислены средние: $\bar{x} = 54,9$ , $\bar{y} = 57,89$ ; дисперсии: $\sigma^2_x = 34,34$ , $\sigma^2_y = 32,95$ и ковариация $\text{cov}(x, y) = 12,11$ . Составить уравнение линейной регрессии Y на X и построить её график на координатной плоскости.		
3	Даны выборки значений фактора X и показателя Y. Вычислить среднюю эластичность Y по X.		
	Но- мер	Фактор x	Фактор y
	1	74	122
	2	81	134
	3	90	136
	4	79	125
5	89	120	
4	Заданы результаты регрессионной статистики и дисперсионного анализа:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- восстановите пропущенные значения;</li> <li>- запишите уравнение регрессии;</li> <li>- оцените качество уравнения регрессии по результатам регрессионной статистики и дисперсионного анализа.</li> </ul>		
	<i>Регрессионная статистика</i>		

	Множественный R	0,88901					
	R-квадрат	?					
	Нормированный R-квадрат	0,76568					
	Стандартная ошибка	?					
	Наблюдения	20					
	Дисперсионный анализ						
		<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>F(табл)</i>	
	Регрессия	?	3,29866	?	?	?	
	Остаток	17	?	0,051472			
	Итого	19	4,173695				
		<i>Коэффициенты</i>	<i>Стандартная ошибка</i>	<i>t-статистика</i>	<i>t-стат. (табл)</i>	<i>Нижние 95%</i>	<i>Верхние 95%</i>
	Y-пересечение	-2,3782	3,356	-0,70859		-9,45936	4,70288
	x2	0,0002897	0,000123	<b>2,341314</b>	?	2,86E-05	0,00055
	x3	0,102	0,016355	?		?	0,13651
5	Даны выборки значений факторов X1 и X2. Выяснить, являются ли данные факторы коллинеарными.						
		<b>№</b>	$x_1$	$x_2$			
		1	3,9	10,0			
		2	3,9	14,0			
		3	3,7	15,0			
		4	4,0	16,0			
		5	3,8	17,0			
		6	4,8	19,0			
		7	5,4	19,0			
		8	4,4	20,0			
		9	5,3	20,0			
	10	6,8	20,0				
6	Фактор X и показатель Y представлены выборками значений, для которых вычислены среднеквадратические отклонения: $\sigma_x = 5,86$ , $\sigma_y = 5,974$ и ковариация $cov(x, y) = 12,11$ . Объем выборок 7. Провести анализ статистической значимости линейного уравнения регрессии по F-критерию Фишера при уровнях значимости 5 %.						
7	Даны выборки значений факторов X1 и X2. Построить матрицу парных коэффициентов корреляции между факторами.						
		<b>№</b>	$x_1$	$x_2$			
		1	6,0	21,0			
		2	6,4	22,0			
		3	6,8	22,0			
		4	7,0	24,0			
		5	7,2	25,0			
		6	8,0	28,0			
		7	8,2	29,0			
		8	8,1	30,0			
		9	8,5	31,0			
	10	9,6	32,0				
8	Для парного уравнения регрессии, аппроксимированного на основе показательной функции, для десяти наблюдений известны следующие значения сумм: $\sum x = 132$ , $\sum x^2 = 1183$ , $\sum x \cdot \lg y = 1152$ , $\sum \lg y = 58,3$ , $\sum (\lg y)^2 = 151,43$ . Определить параметры уравнения регрессии.						

9	Даны выборки значений фактора X и показателя Y. Определить существует ли линейная связь между ними.			
		Объем производства	Средний процент выполнения нормы	
		y	x	
		52,8	99,5	
		48,4	98,9	
		54,2	99,2	
		50	99,3	
		54,9	99,8	
		53,9	99,6	
		53,7	99,7	
		52,4	99,7	
		53	99,8	
		52,9	99,9	
		53,1	100	
	60,1	100,2		
10	Для парного уравнения регрессии, аппроксимированного на основе степенной функции, для девяти наблюдений известны следующие значения сумм: $\sum \lg x = 15$ , $\sum (\lg x)^2 = 85$ , $\sum \lg x \cdot \lg y = 125$ , $\sum \lg y = 58$ , $\sum (\lg y)^2 = 120$ . Определить параметры уравнения регрессии.			
11	Даны выборки значений фактора X и показателя Y. Построить поле корреляции, вычислить средне квадратические отклонения для X и Y.			
		№ п/п	x	y
		1	1,2	0,9
		2	3,1	1,2
		3	5,3	1,8
		4	7,4	2,2
		5	9,6	2,6
		6	11,8	2,9
		7	14,5	3,3
	8	18,7	3,8	
12	Факторы X <sub>1</sub> , X <sub>2</sub> и показатель Y представлены выборками значений, для которых вычислены выборочные коэффициенты парной корреляции: $r_{yx_1} = 0,87$ , $r_{yx_2} = 0,64$ , $r_{x_1x_2} = 0,49$ . Вычислить коэффициент множественной корреляции между Y и факторами X <sub>1</sub> , X <sub>2</sub> ( $r_{yx_1x_2}$ ).			
13	Даны выборки значений фактора X и показателя Y. Построить поле корреляции, вычислить средние и дисперсии для X и Y.			
		№п/п	x	y
		1	79	134
		2	91	154
		3	77	128
		4	87	138
	5	84	133	

		6	76	144																																												
		7	84	160																																												
		8	94	149																																												
		9	79	125																																												
		10	98	163																																												
		11	81	120																																												
		12	115	162																																												
14	<p>Факторы <math>X_1</math>, <math>X_2</math> и показатель <math>Y</math> представлены выборками значений, для которых вычислены выборочные коэффициенты парной корреляции: <math>r_{yx_1} = 0,87</math>, <math>r_{yx_2} = 0,64</math>, <math>r_{x_1x_2} = 0,49</math>. Объем выборок 10. Провести анализ статистической значимости уравнения регрессии по F-критерию Фишера при уровнях значимости 5 %</p>																																															
15	<p>Даны выборки значений фактора <math>X</math> и показателя <math>Y</math>. Вычислить коэффициент детерминации <math>Y</math> от <math>X</math>. Сделать вывод.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th><math>x</math></th> <th><math>y</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>1,2</td><td>0,9</td></tr> <tr><td>2</td><td>3,1</td><td>1,2</td></tr> <tr><td>3</td><td>5,3</td><td>1,8</td></tr> <tr><td>4</td><td>7,4</td><td>2,2</td></tr> <tr><td>5</td><td>9,6</td><td>2,6</td></tr> <tr><td>6</td><td>11,8</td><td>2,9</td></tr> <tr><td>7</td><td>14,5</td><td>3,3</td></tr> <tr><td>8</td><td>18,7</td><td>3,8</td></tr> </tbody> </table>					$x$	$y$	1	1,2	0,9	2	3,1	1,2	3	5,3	1,8	4	7,4	2,2	5	9,6	2,6	6	11,8	2,9	7	14,5	3,3	8	18,7	3,8																	
	$x$	$y$																																														
1	1,2	0,9																																														
2	3,1	1,2																																														
3	5,3	1,8																																														
4	7,4	2,2																																														
5	9,6	2,6																																														
6	11,8	2,9																																														
7	14,5	3,3																																														
8	18,7	3,8																																														
16	<p>Фактор <math>X</math> и показатель <math>Y</math> представлены выборками значений, для которых вычислены средние: <math>\bar{x} = 8,95</math>, <math>\bar{y} = 2,34</math>; среднеквадратические отклонения: <math>\sigma_x = 5,53</math>, <math>\sigma_y = 0,935</math> и ковариация <math>\text{cov}(x, y) = 5,147</math>. Объем выборок 8. Построить интервальный прогноз значения показателя <math>Y</math> при значении фактора <math>X</math>, составляющем 110 % от его среднего. Доверительная вероятность равна 0,95, стандартная ошибка прогноза 0,154.</p>																																															
17	<p>Даны выборки значений факторов <math>X_1</math> и <math>X_2</math>. Выяснить, являются ли данные факторы коллинеарными.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Номер предприятия</th> <th><math>y</math></th> <th><math>x_1</math></th> <th><math>x_2</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>11</td><td>10</td><td>6,3</td><td>21</td></tr> <tr><td>12</td><td>11</td><td>6,4</td><td>22</td></tr> <tr><td>13</td><td>11</td><td>7</td><td>23</td></tr> <tr><td>14</td><td>12</td><td>7,5</td><td>25</td></tr> <tr><td>15</td><td>12</td><td>7,9</td><td>28</td></tr> <tr><td>16</td><td>13</td><td>8,2</td><td>30</td></tr> <tr><td>17</td><td>13</td><td>8,4</td><td>31</td></tr> <tr><td>18</td><td>14</td><td>8,6</td><td>31</td></tr> <tr><td>19</td><td>14</td><td>9,5</td><td>35</td></tr> <tr><td>20</td><td>15</td><td>10</td><td>36</td></tr> </tbody> </table>				Номер предприятия	$y$	$x_1$	$x_2$	11	10	6,3	21	12	11	6,4	22	13	11	7	23	14	12	7,5	25	15	12	7,9	28	16	13	8,2	30	17	13	8,4	31	18	14	8,6	31	19	14	9,5	35	20	15	10	36
Номер предприятия	$y$	$x_1$	$x_2$																																													
11	10	6,3	21																																													
12	11	6,4	22																																													
13	11	7	23																																													
14	12	7,5	25																																													
15	12	7,9	28																																													
16	13	8,2	30																																													
17	13	8,4	31																																													
18	14	8,6	31																																													
19	14	9,5	35																																													
20	15	10	36																																													
18	<p>Даны выборки значений фактора <math>X</math> и показателя <math>Y</math>. Вычислить коэффициенты степенной регрессии <math>Y</math> на <math>X</math> и построить её график на координатной плоскости</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>№ п/п</th> <th><math>x</math></th> <th><math>y</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>7</td><td>14</td></tr> <tr><td>2</td><td>12</td><td>18</td></tr> </tbody> </table>				№ п/п	$x$	$y$	1	7	14	2	12	18																																			
№ п/п	$x$	$y$																																														
1	7	14																																														
2	12	18																																														



		3	14	22																			
		4	10	12																			
		5	12	10																			
19	<p>Даны выборки значений факторов <math>X_1</math> и <math>X_2</math>. Построить матрицу парных коэффициентов корреляции между факторами</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><math>X_1</math></th> <th><math>X_2</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>3,7</td><td>9</td></tr> <tr><td>3,7</td><td>11</td></tr> <tr><td>3,9</td><td>11</td></tr> <tr><td>4,1</td><td>15</td></tr> <tr><td>4,2</td><td>17</td></tr> <tr><td>4,9</td><td>19</td></tr> <tr><td>5,3</td><td>19</td></tr> <tr><td>5,1</td><td>20</td></tr> <tr><td>5,6</td><td>20</td></tr> <tr><td>6,1</td><td>21</td></tr> </tbody> </table>	$X_1$	$X_2$	3,7	9	3,7	11	3,9	11	4,1	15	4,2	17	4,9	19	5,3	19	5,1	20	5,6	20	6,1	21
$X_1$	$X_2$																						
3,7	9																						
3,7	11																						
3,9	11																						
4,1	15																						
4,2	17																						
4,9	19																						
5,3	19																						
5,1	20																						
5,6	20																						
6,1	21																						
20	<p>Даны выборки значений фактора <math>X</math> и показателя <math>Y</math>. Вычислить среднюю эластичность <math>Y</math> по <math>X</math>.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><math>Y</math></th> <th><math>x</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>78</td></tr> <tr><td>2</td><td>94</td></tr> <tr><td>3</td><td>85</td></tr> <tr><td>4</td><td>73</td></tr> <tr><td>5</td><td>91</td></tr> <tr><td>6</td><td>88</td></tr> <tr><td>7</td><td>73</td></tr> <tr><td>8</td><td>82</td></tr> <tr><td>9</td><td>99</td></tr> </tbody> </table>	$Y$	$x$	1	78	2	94	3	85	4	73	5	91	6	88	7	73	8	82	9	99		
$Y$	$x$																						
1	78																						
2	94																						
3	85																						
4	73																						
5	91																						
6	88																						
7	73																						
8	82																						
9	99																						
21	<p>Факторы <math>X_1</math>, <math>X_2</math> и показатель <math>Y</math> представлены выборками значений, для которых вычислены выборочные коэффициенты парной корреляции. Вычислить коэффициент множественной корреляции между <math>Y</math> и факторами <math>X_1</math>, <math>X_2</math></p> $\begin{vmatrix} 1 & 0,98 & 0,87 \\ 0,98 & 1 & 0,54 \\ 0,87 & 0,54 & 1 \end{vmatrix}$																						
22	<p>Экономист, изучая зависимость <math>y</math> (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема <math>x</math> (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице:</p> <table border="1"> <tbody> <tr> <td><math>x</math></td> <td>80</td> <td>60</td> <td>100</td> <td>130</td> <td>120</td> <td>50</td> <td>90</td> <td>150</td> <td>70</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td><math>y</math></td> <td>4,2</td> <td>4,9</td> <td>7,2</td> <td>9,1</td> <td>6,4</td> <td>3,9</td> <td>5,1</td> <td>8,4</td> <td>3,5</td> <td>8,1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Найти коэффициент корреляции зависимости между величинами <math>x</math> и <math>y</math>. Построить корреляционное поле.</p>	$x$	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125	$y$	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1
$x$	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125													
$y$	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1													
23	<p>Даны выборки значений фактора <math>X</math> и показателя <math>Y</math>. Построить поле корреляции, вычислить средние и дисперсии для <math>X</math> и <math>Y</math>.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th><math>Y</math></th> <th><math>x</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>10</td><td>7,2</td></tr> <tr><td>11</td><td>7,6</td></tr> </tbody> </table>	$Y$	$x$	10	7,2	11	7,6																
$Y$	$x$																						
10	7,2																						
11	7,6																						

		12	7,8																															
		11	7,9																															
		12	8,2																															
		12	8,4																															
		12	8,6																															
		13	8,8																															
		13	9,2																															
		14	9,6																															
24	Экономист , изучая зависимость у (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема х (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице:	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>80</td> <td>60</td> <td>100</td> <td>130</td> <td>120</td> <td>50</td> <td>90</td> <td>150</td> <td>70</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>4,2</td> <td>4,9</td> <td>7,2</td> <td>9,1</td> <td>6,4</td> <td>3,9</td> <td>5,1</td> <td>8,4</td> <td>3,5</td> <td>8,1</td> </tr> </tbody> </table>											x	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125	y	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1
x	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125																								
y	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1																								
	Найти коэффициент эластичности.																																	
25	Экономист , изучая зависимость у (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема х (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице:	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>x</td> <td>80</td> <td>60</td> <td>100</td> <td>130</td> <td>120</td> <td>50</td> <td>90</td> <td>150</td> <td>70</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>4,2</td> <td>4,9</td> <td>7,2</td> <td>9,1</td> <td>6,4</td> <td>3,9</td> <td>5,1</td> <td>8,4</td> <td>3,5</td> <td>8,1</td> </tr> </tbody> </table>											x	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125	y	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1
x	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125																								
y	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1																								
	Построить регрессионную функцию линейной зависимости фактора у от фактора х и исследовать ее на надежность по критерию Фишера при уровне значимости 0,05.																																	
26	Заданы результаты регрессионной статистики и дисперсионного анализа:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- восстановите пропущенные значения;</li> <li>- запишите уравнение регрессии;</li> <li>- оцените качество уравнения регрессии по результатам регрессионной статистики и дисперсионного анализа.</li> </ul>																																
		<table border="1"> <tbody> <tr> <td colspan="2">Регрессионная статистика</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Множественный R</td> <td></td> <td>?</td> </tr> <tr> <td>R-квадрат</td> <td></td> <td>0,987893</td> </tr> <tr> <td>Нормированный R-квадрат</td> <td></td> <td>0,986077</td> </tr> <tr> <td>Стандартная ошибка</td> <td></td> <td>?</td> </tr> <tr> <td>Наблюдения</td> <td></td> <td>24</td> </tr> </tbody> </table>											Регрессионная статистика			Множественный R		?	R-квадрат		0,987893	Нормированный R-квадрат		0,986077	Стандартная ошибка		?	Наблюдения		24				
Регрессионная статистика																																		
Множественный R		?																																
R-квадрат		0,987893																																
Нормированный R-квадрат		0,986077																																
Стандартная ошибка		?																																
Наблюдения		24																																
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Коэффициенты</th> <th>Стандартная ошибка</th> <th>t-статистика</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y-пересечение</td> <td>55,73586</td> <td>18,06051712</td> <td>3,086061</td> </tr> <tr> <td>X1</td> <td>0,331377</td> <td>0,03400693</td> <td>?</td> </tr> <tr> <td>X3</td> <td>-4,97938</td> <td>2,048364833</td> <td>-2,4309</td> </tr> <tr> <td>X4</td> <td>2,382175</td> <td>0,284472761</td> <td>8,374001</td> </tr> </tbody> </table>												Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	Y-пересечение	55,73586	18,06051712	3,086061	X1	0,331377	0,03400693	?	X3	-4,97938	2,048364833	-2,4309	X4	2,382175	0,284472761	8,374001		
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика																															
Y-пересечение	55,73586	18,06051712	3,086061																															
X1	0,331377	0,03400693	?																															
X3	-4,97938	2,048364833	-2,4309																															
X4	2,382175	0,284472761	8,374001																															
27	Рассчитайте множественный индекс корреляции для двухфакторной прямолинейной зависимости если известна матрица парных коэффициентов корреляции.	$\begin{pmatrix} 1 & 0,97 & 0,98 \\ 0,97 & 1 & 0,89 \\ 0,98 & 0,89 & 1 \end{pmatrix}$																																
	Сделайте вывод.																																	
28	Даны выборки значений фактора X и показателя Y. Вычислить коэффициенты гиперболической регрессии Y на X и построить её график на координатной плоскости.																																	

		X <sub>1</sub>	X <sub>2</sub>	X <sub>3</sub>	X <sub>4</sub>	X <sub>5</sub>	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>3</sub>	Y <sub>4</sub>	Y <sub>5</sub>	
		11,98	17,17	23,27	26,50	29,23	170	88	61	53	39	
29	Зависимость расходов предприятия у (тыс. руб.) от объема производства х (шт.) характеризуется данными: $y=160+0,8x+\varepsilon$ , $\text{гху}=0,85$ , $n=30$ . Оценить и дать интерпретацию коэффициента детерминации.											
30	Экономист , изучая зависимость у (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема х (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице:											
	x	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125	
	y	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1	
	Определить надежность коэффициентов регрессии по критерию Стьюдента.											
31	Экономист , изучая зависимость у (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема х (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице:											
	x	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125	
	y	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1	
	Найти доверительные интервалы для коэффициентов регрессии.											
32	Экономист , изучая зависимость у (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема х (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице:											
	x	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125	
	y	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1	
	Построить график регрессионной функции и диаграмму рассеяния.											
33	Экономист , изучая зависимость у (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема х (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице:											
	x	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125	
	y	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1	
	Исследуя полученное уравнение регрессии, оценить с помощью доверительного интервала ожидаемое значение признака у для выбранного Вами будущего значения х тыс. ден. ед.											
34	Экономист , изучая зависимость у (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема х (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице:											
	x	160	120	110	80	90	70	150	60	140	110	
	y	12,5	9,3	9,2	6,4	7,5	11,6	13,1	5,2	7,9	4,4	
	Найти коэффициент корреляции зависимости между величинами х и у. Построить корреляционное поле.											
35	Экономист , изучая зависимость у (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема х (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице:											
	x	160	120	110	80	90	70	150	60	140	110	
	y	12,5	9,3	9,2	6,4	7,5	11,6	13,1	5,2	7,9	4,4	
	Построить регрессионную функцию линейной зависимости фактора у от фактора х и исследовать ее на надежность по критерию Фишера при уровне значимости 0,05.											

36	Экономист, изучая зависимость $y$ (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема $x$ (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице:										
	$x$	160	120	110	80	90	70	150	60	140	110
	$y$	12,5	9,3	9,2	6,4	7,5	11,6	13,1	5,2	7,9	4,4
Построить график регрессионной функции и диаграмму рассеяния.											

Составитель:  
 Преподаватель КБУ,  
 к.п.н., доцент

  
 \_\_\_\_\_  
 (подпись)

Н.В. Вахрушева

## Комплект экзаменационных билетов

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
 КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
 Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра бухгалтерского учета и анализа

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1  
 по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Понятие эконометрики. Связь эконометрики с другими областями знаний.	
2.	Оценка значимости уравнения множественной регрессии.	
3.	Даны выборки значений фактора X и показателя Y. Построить поле корреляции, вычислить средние и дисперсии для X и Y.	
	Номер региона	Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, руб., X
		Среднедневная заработная плата, руб., Y
	1	81
	2	77
	3	85
	4	79
	5	93
	6	100
	7	72
	8	90
	9	71
	10	89
	11	82
	12	111
4.	Фактор X и показатель Y представлены выборками значений, для которых вычислены средние: $\bar{x} = 54,9$ , $\bar{y} = 57,89$ ; дисперсии: $\sigma^2_x = 34,34$ , $\sigma^2_y = 32,95$ и ковариация $\text{cov}(x, y) = 12,11$ . Составить уравнение линейной регрессии Y на X и построить её график на координатной плоскости.	

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Вахрушева

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Лактионова

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**  
 по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Эконометрическая модель – главный инструмент эконометрических исследований. Задачи, решаемые на её основе.																																																																				
2.	Оценка значимости фактора, дополнительно включенного в модель регрессии.																																																																				
3.	<p>Даны выборки значений фактора X и показателя Y. Вычислить среднюю эластичность Y по X.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Номер</th> <th style="width: 40%;">Фактор X</th> <th style="width: 50%;">Фактор Y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">1</td><td style="text-align: center;">74</td><td style="text-align: center;">122</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">2</td><td style="text-align: center;">81</td><td style="text-align: center;">134</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3</td><td style="text-align: center;">90</td><td style="text-align: center;">136</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4</td><td style="text-align: center;">79</td><td style="text-align: center;">125</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5</td><td style="text-align: center;">89</td><td style="text-align: center;">120</td></tr> </tbody> </table>	Номер	Фактор X	Фактор Y	1	74	122	2	81	134	3	90	136	4	79	125	5	89	120																																																		
Номер	Фактор X	Фактор Y																																																																			
1	74	122																																																																			
2	81	134																																																																			
3	90	136																																																																			
4	79	125																																																																			
5	89	120																																																																			
4.	<p>Заданы результаты регрессионной статистики и дисперсионного анализа: восстановите пропущенные значения; запишите уравнение регрессии; оцените качество уравнения регрессии по результатам регрессионной статистики и дисперсионного анализа.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <tr><td>Регрессионная статистика</td><td></td></tr> <tr><td>Множественный R</td><td style="text-align: center;">0,88901</td></tr> <tr><td>R-квадрат</td><td style="text-align: center;">?</td></tr> <tr><td>Нормированный R-квадрат</td><td style="text-align: center;">0,76568</td></tr> <tr><td>Стандартная ошибка</td><td style="text-align: center;">?</td></tr> <tr><td>Наблюдения</td><td style="text-align: center;">20</td></tr> </table> <p>Дисперсионный анализ</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>df</th> <th>SS</th> <th>MS</th> <th>F</th> <th>F(табл)</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Регрессия</td><td style="text-align: center;">?</td><td style="text-align: center;">3,29866</td><td style="text-align: center;">?</td><td style="text-align: center;">?</td><td style="text-align: center;">?</td><td></td></tr> <tr><td>Остаток</td><td style="text-align: center;">17</td><td style="text-align: center;">?</td><td style="text-align: center;">0,051472</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Итого</td><td style="text-align: center;">19</td><td style="text-align: center;">4,173695</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Коэффициенты</th> <th>Стандартная ошибка</th> <th>t-статистика</th> <th>t-стат. (табл)</th> <th>Нижние 95%</th> <th>Верхние 95%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Y-пересечение</td><td style="text-align: center;">-2,3782</td><td style="text-align: center;">3,356</td><td style="text-align: center;">-0,70859</td><td></td><td style="text-align: center;">-9,45936</td><td style="text-align: center;">4,70288</td></tr> <tr><td>x2</td><td style="text-align: center;">0,0002897</td><td style="text-align: center;">0,000123</td><td style="text-align: center;">2,341314</td><td style="text-align: center;">?</td><td style="text-align: center;">2,86E-05</td><td style="text-align: center;">0,00055</td></tr> <tr><td>x3</td><td style="text-align: center;">0,102</td><td style="text-align: center;">0,016355</td><td style="text-align: center;">?</td><td></td><td style="text-align: center;">?</td><td style="text-align: center;">0,13651</td></tr> </tbody> </table>	Регрессионная статистика		Множественный R	0,88901	R-квадрат	?	Нормированный R-квадрат	0,76568	Стандартная ошибка	?	Наблюдения	20		df	SS	MS	F	F(табл)		Регрессия	?	3,29866	?	?	?		Остаток	17	?	0,051472				Итого	19	4,173695						Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	t-стат. (табл)	Нижние 95%	Верхние 95%	Y-пересечение	-2,3782	3,356	-0,70859		-9,45936	4,70288	x2	0,0002897	0,000123	2,341314	?	2,86E-05	0,00055	x3	0,102	0,016355	?		?	0,13651
Регрессионная статистика																																																																					
Множественный R	0,88901																																																																				
R-квадрат	?																																																																				
Нормированный R-квадрат	0,76568																																																																				
Стандартная ошибка	?																																																																				
Наблюдения	20																																																																				
	df	SS	MS	F	F(табл)																																																																
Регрессия	?	3,29866	?	?	?																																																																
Остаток	17	?	0,051472																																																																		
Итого	19	4,173695																																																																			
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	t-стат. (табл)	Нижние 95%	Верхние 95%																																																															
Y-пересечение	-2,3782	3,356	-0,70859		-9,45936	4,70288																																																															
x2	0,0002897	0,000123	2,341314	?	2,86E-05	0,00055																																																															
x3	0,102	0,016355	?		?	0,13651																																																															

Преподаватель, к.п.н., доцент

Н.В. Вахрушева

\_\_\_\_\_ (подпись)

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

Н.В. Лактионова

\_\_\_\_\_ (подпись)

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра бухгалтерского учета и анализа

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3  
по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Этапы эконометрического исследования.																																	
2.	Общий и частный F-критерий Фишера.																																	
3.	Фактор X и показатель Y представлены выборками значений, для которых вычислены среднеквадратические отклонения: $\sigma_x = 5,86$ , $\sigma_y = 5,974$ и ковариация $\text{cov}(x, y) = 12,11$ . Объем выборок 7. Провести анализ статистической значимости линейного уравнения регрессии по F-критерию Фишера при уровнях значимости 5 %.																																	
4.	Даны выборки значений факторов X1 и X2. Построить матрицу парных коэффициентов корреляции между факторами. <table border="1" data-bbox="491 981 1157 1411"><thead><tr><th>№</th><th><math>x_1</math></th><th><math>x_2</math></th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>6,0</td><td>21,0</td></tr><tr><td>2</td><td>6,4</td><td>22,0</td></tr><tr><td>3</td><td>6,8</td><td>22,0</td></tr><tr><td>4</td><td>7,0</td><td>24,0</td></tr><tr><td>5</td><td>7,2</td><td>25,0</td></tr><tr><td>6</td><td>8,0</td><td>28,0</td></tr><tr><td>7</td><td>8,2</td><td>29,0</td></tr><tr><td>8</td><td>8,1</td><td>30,0</td></tr><tr><td>9</td><td>8,5</td><td>31,0</td></tr><tr><td>10</td><td>9,6</td><td>32,0</td></tr></tbody></table>	№	$x_1$	$x_2$	1	6,0	21,0	2	6,4	22,0	3	6,8	22,0	4	7,0	24,0	5	7,2	25,0	6	8,0	28,0	7	8,2	29,0	8	8,1	30,0	9	8,5	31,0	10	9,6	32,0
№	$x_1$	$x_2$																																
1	6,0	21,0																																
2	6,4	22,0																																
3	6,8	22,0																																
4	7,0	24,0																																
5	7,2	25,0																																
6	8,0	28,0																																
7	8,2	29,0																																
8	8,1	30,0																																
9	8,5	31,0																																
10	9,6	32,0																																

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Вахрушева

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Лактионова

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
 КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
 Факультет экономики, менеджмента и торговли

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4**  
 по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Типы данных и виды переменных в эконометрических исследованиях.	
2.	Фиктивные переменные множественной регрессии.	
3.	Для парного уравнения регрессии, аппроксимированного на основе показательной функции, для десяти наблюдений известны следующие значения сумм: $\sum x = 132$ , $\sum x^2 = 1183$ , $\sum x \cdot \lg y = 1152$ , $\sum \lg y = 58,3$ , $\sum (\lg y)^2 = 151,43$ . Определить параметры уравнения регрессии.	
4.	Даны выборки значений фактора X и показателя Y. Определить существует ли линейная связь между ними.	
	Объем производства	Средний процент выполнения нормы
	y	x
	52,8	99,5
	48,4	98,9
	54,2	99,2
	50	99,3
	54,9	99,8
	53,9	99,6
	53,7	99,7
	52,4	99,7
	53	99,8
	52,9	99,9
	53,1	100
	60,1	100,2

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Вахрушева

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Лактионова

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра бухгалтерского учета и анализа

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5  
по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Классификация эконометрических методов.																											
2.	Модели с фиктивными переменными																											
3.	Для парного уравнения регрессии, аппроксимированного на основе степенной функции, для девяти наблюдений известны следующие значения сумм: $\sum \lg x = 15$ , $\sum (\lg x)^2 = 85$ , $\sum \lg x \cdot \lg y = 125$ , $\sum \lg y = 58$ , $\sum (\lg y)^2 = 120$ . Определить параметры уравнения регрессии.																											
4.	Даны выборки значений фактора X и показателя Y. Построить поле корреляции, вычислить средне квадратические отклонения для X и Y. <table border="1" data-bbox="580 967 1070 1285"><thead><tr><th>№ п/п</th><th>x</th><th>y</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>1,2</td><td>0,9</td></tr><tr><td>2</td><td>3,1</td><td>1,2</td></tr><tr><td>3</td><td>5,3</td><td>1,8</td></tr><tr><td>4</td><td>7,4</td><td>2,2</td></tr><tr><td>5</td><td>9,6</td><td>2,6</td></tr><tr><td>6</td><td>11,8</td><td>2,9</td></tr><tr><td>7</td><td>14,5</td><td>3,3</td></tr><tr><td>8</td><td>18,7</td><td>3,8</td></tr></tbody></table>	№ п/п	x	y	1	1,2	0,9	2	3,1	1,2	3	5,3	1,8	4	7,4	2,2	5	9,6	2,6	6	11,8	2,9	7	14,5	3,3	8	18,7	3,8
№ п/п	x	y																										
1	1,2	0,9																										
2	3,1	1,2																										
3	5,3	1,8																										
4	7,4	2,2																										
5	9,6	2,6																										
6	11,8	2,9																										
7	14,5	3,3																										
8	18,7	3,8																										

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Вахрушева

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Лактионова

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра бухгалтерского учета и анализа

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6  
по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Компьютерные программы в практике эконометрических исследований. Сравнительный анализ компьютерных программ. Выбор программ для практической работы																																							
2.	Тест Чоу.																																							
3.	Факторы $X_1$ , $X_2$ и показатель $Y$ представлены выборками значений, для которых вычислены выборочные коэффициенты парной корреляции: $r_{yx_1} = 0,87$ , $r_{yx_2} = 0,64$ , $r_{x_1x_2} = 0,49$ . Вычислить коэффициент множественной корреляции между $Y$ и факторами $X_1$ , $X_2$ ( $r_{yx_1x_2}$ ).																																							
4.	Даны выборки значений фактора $X$ и показателя $Y$ . Построить поле корреляции, вычислить средние и дисперсии для $X$ и $Y$ .																																							
	<table border="1"><thead><tr><th>№п/п</th><th><math>x</math></th><th><math>y</math></th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>79</td><td>134</td></tr><tr><td>2</td><td>91</td><td>154</td></tr><tr><td>3</td><td>77</td><td>128</td></tr><tr><td>4</td><td>87</td><td>138</td></tr><tr><td>5</td><td>84</td><td>133</td></tr><tr><td>6</td><td>76</td><td>144</td></tr><tr><td>7</td><td>84</td><td>160</td></tr><tr><td>8</td><td>94</td><td>149</td></tr><tr><td>9</td><td>79</td><td>125</td></tr><tr><td>10</td><td>98</td><td>163</td></tr><tr><td>11</td><td>81</td><td>120</td></tr><tr><td>12</td><td>115</td><td>162</td></tr></tbody></table>	№п/п	$x$	$y$	1	79	134	2	91	154	3	77	128	4	87	138	5	84	133	6	76	144	7	84	160	8	94	149	9	79	125	10	98	163	11	81	120	12	115	162
№п/п	$x$	$y$																																						
1	79	134																																						
2	91	154																																						
3	77	128																																						
4	87	138																																						
5	84	133																																						
6	76	144																																						
7	84	160																																						
8	94	149																																						
9	79	125																																						
10	98	163																																						
11	81	120																																						
12	115	162																																						

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Вахрушева

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Лактионова

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра бухгалтерского учета и анализа

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7  
по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Двумерная (однофакторная) регрессионная модель.																											
2.	Нелинейная множественная регрессия.																											
3.	Факторы $X_1$ , $X_2$ и показатель $Y$ представлены выборками значений, для которых вычислены выборочные коэффициенты парной корреляции: $r_{yx_1} = 0,87$ , $r_{yx_2} = 0,64$ , $r_{x_1x_2} = 0,49$ . Объём выборок 10. Провести анализ статистической значимости уравнения регрессии по F-критерию Фишера при уровнях значимости 5 %																											
4.	Даны выборки значений фактора $X$ и показателя $Y$ . Вычислить коэффициент детерминации $Y$ от $X$ . Сделать вывод. <table border="1" data-bbox="550 958 1098 1276"><thead><tr><th></th><th><math>x</math></th><th><math>y</math></th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>1,2</td><td>0,9</td></tr><tr><td>2</td><td>3,1</td><td>1,2</td></tr><tr><td>3</td><td>5,3</td><td>1,8</td></tr><tr><td>4</td><td>7,4</td><td>2,2</td></tr><tr><td>5</td><td>9,6</td><td>2,6</td></tr><tr><td>6</td><td>11,8</td><td>2,9</td></tr><tr><td>7</td><td>14,5</td><td>3,3</td></tr><tr><td>8</td><td>18,7</td><td>3,8</td></tr></tbody></table>		$x$	$y$	1	1,2	0,9	2	3,1	1,2	3	5,3	1,8	4	7,4	2,2	5	9,6	2,6	6	11,8	2,9	7	14,5	3,3	8	18,7	3,8
	$x$	$y$																										
1	1,2	0,9																										
2	3,1	1,2																										
3	5,3	1,8																										
4	7,4	2,2																										
5	9,6	2,6																										
6	11,8	2,9																										
7	14,5	3,3																										
8	18,7	3,8																										

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Вахрушева

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Лактионова

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра бухгалтерского учета и анализа

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8  
по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Нормальная линейная регрессионная модель с одной переменной.																																	
2.	Производственная функция.																																	
3.	Даны выборки значений факторов $X_1$ и $X_2$ . Выяснить, являются ли данные факторы коллинеарными. <table border="1" data-bbox="481 779 1166 1207"><thead><tr><th>№</th><th><math>x_1</math></th><th><math>x_2</math></th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>3,9</td><td>10,0</td></tr><tr><td>2</td><td>3,9</td><td>14,0</td></tr><tr><td>3</td><td>3,7</td><td>15,0</td></tr><tr><td>4</td><td>4,0</td><td>16,0</td></tr><tr><td>5</td><td>3,8</td><td>17,0</td></tr><tr><td>6</td><td>4,8</td><td>19,0</td></tr><tr><td>7</td><td>5,4</td><td>19,0</td></tr><tr><td>8</td><td>4,4</td><td>20,0</td></tr><tr><td>9</td><td>5,3</td><td>20,0</td></tr><tr><td>10</td><td>6,8</td><td>20,0</td></tr></tbody></table>	№	$x_1$	$x_2$	1	3,9	10,0	2	3,9	14,0	3	3,7	15,0	4	4,0	16,0	5	3,8	17,0	6	4,8	19,0	7	5,4	19,0	8	4,4	20,0	9	5,3	20,0	10	6,8	20,0
№	$x_1$	$x_2$																																
1	3,9	10,0																																
2	3,9	14,0																																
3	3,7	15,0																																
4	4,0	16,0																																
5	3,8	17,0																																
6	4,8	19,0																																
7	5,4	19,0																																
8	4,4	20,0																																
9	5,3	20,0																																
10	6,8	20,0																																
4.	Фактор $X$ и показатель $Y$ представлены выборками значений, для которых вычислены средние: $\bar{x} = 8,95$ , $\bar{y} = 2,34$ ; среднеквадратические отклонения: $\sigma_x = 5,53$ , $\sigma_y = 0,935$ и ковариация $\text{cov}(x, y) = 5,147$ . Объём выборок 8. Построить интервальный прогноз значения показателя $Y$ при значении фактора $X$ , составляющем 110% от его среднего. Доверительная вероятность равна 0,95, стандартная ошибка прогноза 0,154.																																	

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Вахрушева

(подпись)

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Лактионова

(подпись)

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
Факультет экономики, менеджмента и торговли

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9**  
**по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»**

1.	Традиционный метод наименьших квадратов – МНК (OLS).																																												
2.	Гетероскедастичность случайной составляющей.																																												
3.	Даны выборки значений факторов $X_1$ и $X_2$ . Выяснить, являются ли данные факторы коллинеарными. <table border="1"><thead><tr><th>Номер предприятия</th><th><math>y</math></th><th><math>x_1</math></th><th><math>x_2</math></th></tr></thead><tbody><tr><td>11</td><td>10</td><td>6,3</td><td>21</td></tr><tr><td>12</td><td>11</td><td>6,4</td><td>22</td></tr><tr><td>13</td><td>11</td><td>7</td><td>23</td></tr><tr><td>14</td><td>12</td><td>7,5</td><td>25</td></tr><tr><td>15</td><td>12</td><td>7,9</td><td>28</td></tr><tr><td>16</td><td>13</td><td>8,2</td><td>30</td></tr><tr><td>17</td><td>13</td><td>8,4</td><td>31</td></tr><tr><td>18</td><td>14</td><td>8,6</td><td>31</td></tr><tr><td>19</td><td>14</td><td>9,5</td><td>35</td></tr><tr><td>20</td><td>15</td><td>10</td><td>36</td></tr></tbody></table>	Номер предприятия	$y$	$x_1$	$x_2$	11	10	6,3	21	12	11	6,4	22	13	11	7	23	14	12	7,5	25	15	12	7,9	28	16	13	8,2	30	17	13	8,4	31	18	14	8,6	31	19	14	9,5	35	20	15	10	36
Номер предприятия	$y$	$x_1$	$x_2$																																										
11	10	6,3	21																																										
12	11	6,4	22																																										
13	11	7	23																																										
14	12	7,5	25																																										
15	12	7,9	28																																										
16	13	8,2	30																																										
17	13	8,4	31																																										
18	14	8,6	31																																										
19	14	9,5	35																																										
20	15	10	36																																										
4.	Даны выборки значений фактора $X$ и показателя $Y$ . Вычислить коэффициенты степенной регрессии $Y$ на $X$ и построить её график на координатной плоскости <table border="1"><thead><tr><th>№ п/п</th><th><math>x</math></th><th><math>y</math></th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>7</td><td>14</td></tr><tr><td>2</td><td>12</td><td>18</td></tr><tr><td>3</td><td>14</td><td>22</td></tr><tr><td>4</td><td>10</td><td>12</td></tr><tr><td>5</td><td>12</td><td>10</td></tr></tbody></table>	№ п/п	$x$	$y$	1	7	14	2	12	18	3	14	22	4	10	12	5	12	10																										
№ п/п	$x$	$y$																																											
1	7	14																																											
2	12	18																																											
3	14	22																																											
4	10	12																																											
5	12	10																																											

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Вахрушева

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Лактионова

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра бухгалтерского учета и анализа

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10  
по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Оценка дисперсии случайной составляющей. Статистические свойства МНК-оценок: состоятельность, несмещенность, эффективность.																						
2.	Графический анализ остатков на обнаружение гетероскедастичности.																						
3.	Даны выборки значений факторов $X_1$ и $X_2$ . Построить матрицу парных коэффициентов корреляции между факторами <table border="1" data-bbox="671 797 978 1227"><thead><tr><th><math>x_1</math></th><th><math>x_2</math></th></tr></thead><tbody><tr><td>3,7</td><td>9</td></tr><tr><td>3,7</td><td>11</td></tr><tr><td>3,9</td><td>11</td></tr><tr><td>4,1</td><td>15</td></tr><tr><td>4,2</td><td>17</td></tr><tr><td>4,9</td><td>19</td></tr><tr><td>5,3</td><td>19</td></tr><tr><td>5,1</td><td>20</td></tr><tr><td>5,6</td><td>20</td></tr><tr><td>6,1</td><td>21</td></tr></tbody></table>	$x_1$	$x_2$	3,7	9	3,7	11	3,9	11	4,1	15	4,2	17	4,9	19	5,3	19	5,1	20	5,6	20	6,1	21
$x_1$	$x_2$																						
3,7	9																						
3,7	11																						
3,9	11																						
4,1	15																						
4,2	17																						
4,9	19																						
5,3	19																						
5,1	20																						
5,6	20																						
6,1	21																						
4.	Факторы $X_1$ , $X_2$ и показатель $Y$ представлены выборками значений, для которых вычислены выборочные коэффициенты парной корреляции. Вычислить коэффициент множественной корреляции между $Y$ и факторами $X_1$ , $X_2$ <table border="1" data-bbox="284 1339 517 1473"><tbody><tr><td>1</td><td>0,98</td><td>0,87</td></tr><tr><td>0,98</td><td>1</td><td>0,54</td></tr><tr><td>0,87</td><td>0,54</td><td>1</td></tr></tbody></table>	1	0,98	0,87	0,98	1	0,54	0,87	0,54	1													
1	0,98	0,87																					
0,98	1	0,54																					
0,87	0,54	1																					

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_

(подпись)

Н.В. Вахрушева

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_

(подпись)

Н.В. Лактионова

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра бухгалтерского учета и анализа

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11  
по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Теорема Гаусса-Маркова.																						
2.	Тест ранговой корреляции Спирмена.																						
3.	Даны выборки значений фактора $X$ и показателя $Y$ . Вычислить среднюю эластичность $Y$ по $X$ . <table border="1" data-bbox="644 779 1005 1218"><thead><tr><th><math>y</math></th><th><math>x</math></th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>78</td></tr><tr><td>2</td><td>94</td></tr><tr><td>3</td><td>85</td></tr><tr><td>4</td><td>73</td></tr><tr><td>5</td><td>91</td></tr><tr><td>6</td><td>88</td></tr><tr><td>7</td><td>73</td></tr><tr><td>8</td><td>82</td></tr><tr><td>9</td><td>99</td></tr></tbody></table>	$y$	$x$	1	78	2	94	3	85	4	73	5	91	6	88	7	73	8	82	9	99		
$y$	$x$																						
1	78																						
2	94																						
3	85																						
4	73																						
5	91																						
6	88																						
7	73																						
8	82																						
9	99																						
4.	Экономист, изучая зависимость $y$ (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема $x$ (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице: <table border="1" data-bbox="280 1323 1094 1395"><tbody><tr><td><math>x</math></td><td>80</td><td>60</td><td>100</td><td>130</td><td>120</td><td>50</td><td>90</td><td>150</td><td>70</td><td>125</td></tr><tr><td><math>y</math></td><td>4,2</td><td>4,9</td><td>7,2</td><td>9,1</td><td>6,4</td><td>3,9</td><td>5,1</td><td>8,4</td><td>3,5</td><td>8,1</td></tr></tbody></table> Найти коэффициент корреляции зависимости между величинами $x$ и $y$ . Построить корреляционное поле.	$x$	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125	$y$	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1
$x$	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125													
$y$	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1													

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Вахрушева

(подпись)

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Лактионова

(подпись)

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра бухгалтерского учета и анализа

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12  
по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Показатели качества регрессии.																						
2.	Тест Парка.																						
3.	Даны выборки значений фактора X и показателя Y. Построить поле корреляции, вычислить средние и дисперсии для X и Y. <table border="1" data-bbox="676 779 975 1196"><thead><tr><th>Y</th><th>x</th></tr></thead><tbody><tr><td>10</td><td>7,2</td></tr><tr><td>11</td><td>7,6</td></tr><tr><td>12</td><td>7,8</td></tr><tr><td>11</td><td>7,9</td></tr><tr><td>12</td><td>8,2</td></tr><tr><td>12</td><td>8,4</td></tr><tr><td>12</td><td>8,6</td></tr><tr><td>13</td><td>8,8</td></tr><tr><td>13</td><td>9,2</td></tr><tr><td>14</td><td>9,6</td></tr></tbody></table>	Y	x	10	7,2	11	7,6	12	7,8	11	7,9	12	8,2	12	8,4	12	8,6	13	8,8	13	9,2	14	9,6
Y	x																						
10	7,2																						
11	7,6																						
12	7,8																						
11	7,9																						
12	8,2																						
12	8,4																						
12	8,6																						
13	8,8																						
13	9,2																						
14	9,6																						
4.	Экономист, изучая зависимость y (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема x (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице: <table border="1" data-bbox="280 1301 1094 1368"><tbody><tr><td>x</td><td>80</td><td>60</td><td>100</td><td>130</td><td>120</td><td>50</td><td>90</td><td>150</td><td>70</td><td>125</td></tr><tr><td>y</td><td>4,2</td><td>4,9</td><td>7,2</td><td>9,1</td><td>6,4</td><td>3,9</td><td>5,1</td><td>8,4</td><td>3,5</td><td>8,1</td></tr></tbody></table> Найти коэффициент эластичности.	x	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125	y	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1
x	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125													
y	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1													

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Вахрушева

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Лактионова

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
Факультет экономики, менеджмента и торговли

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13**  
по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Проверка качества регрессии.																																			
2.	Тест Глейзера.																																			
3.	<p>Экономист, изучая зависимость <math>y</math> (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема <math>x</math> (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td><math>x</math></td> <td>80</td> <td>60</td> <td>100</td> <td>130</td> <td>120</td> <td>50</td> <td>90</td> <td>150</td> <td>70</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td><math>y</math></td> <td>4,2</td> <td>4,9</td> <td>7,2</td> <td>9,1</td> <td>6,4</td> <td>3,9</td> <td>5,1</td> <td>8,4</td> <td>3,5</td> <td>8,1</td> </tr> </table> <p>Построить регрессионную функцию линейной зависимости фактора <math>y</math> от фактора <math>x</math> и исследовать ее на надежность по критерию Фишера при уровне значимости 0,05.</p>				$x$	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125	$y$	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1										
$x$	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125																										
$y$	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1																										
4.	<p>Заданы результаты регрессионной статистики и дисперсионного анализа: восстановите пропущенные значения; запишите уравнение регрессии; оцените качество уравнения регрессии по результатам регрессионной статистики и дисперсионного анализа.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Регрессионная статистика</td> <td style="width: 50%;"></td> </tr> <tr> <td>Множественный R</td> <td style="text-align: center;">?</td> </tr> <tr> <td>R-квадрат</td> <td style="text-align: center;">0,987893</td> </tr> <tr> <td>Нормированный R-квадрат</td> <td style="text-align: center;">0,986077</td> </tr> <tr> <td>Стандартная ошибка</td> <td style="text-align: center;">?</td> </tr> <tr> <td>Наблюдения</td> <td style="text-align: center;">24</td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 5px;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;"></th> <th style="width: 25%;">Коэффициенты</th> <th style="width: 25%;">Стандартная ошибка</th> <th style="width: 25%;">t-статистика</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y-пересечение</td> <td style="text-align: center;">55,73586</td> <td style="text-align: center;">18,06051712</td> <td style="text-align: center;">3,086061</td> </tr> <tr> <td>X1</td> <td style="text-align: center;">0,331377</td> <td style="text-align: center;">0,03400693</td> <td style="text-align: center;">?</td> </tr> <tr> <td>X3</td> <td style="text-align: center;">-4,97938</td> <td style="text-align: center;">2,048364833</td> <td style="text-align: center;">-2,4309</td> </tr> <tr> <td>X4</td> <td style="text-align: center;">2,382175</td> <td style="text-align: center;">0,284472761</td> <td style="text-align: center;">8,374001</td> </tr> </tbody> </table>				Регрессионная статистика		Множественный R	?	R-квадрат	0,987893	Нормированный R-квадрат	0,986077	Стандартная ошибка	?	Наблюдения	24		Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	Y-пересечение	55,73586	18,06051712	3,086061	X1	0,331377	0,03400693	?	X3	-4,97938	2,048364833	-2,4309	X4	2,382175	0,284472761	8,374001
Регрессионная статистика																																				
Множественный R	?																																			
R-квадрат	0,987893																																			
Нормированный R-квадрат	0,986077																																			
Стандартная ошибка	?																																			
Наблюдения	24																																			
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика																																	
Y-пересечение	55,73586	18,06051712	3,086061																																	
X1	0,331377	0,03400693	?																																	
X3	-4,97938	2,048364833	-2,4309																																	
X4	2,382175	0,284472761	8,374001																																	

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Вахрушева

(подпись)

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Лактионова

(подпись)

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
Факультет экономики, менеджмента и торговли

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14**  
по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	F-критерий Фишера.
2.	Тест Голдфелда-Квандта.
3.	Рассчитайте множественный индекс корреляции для двухфакторной прямолинейной зависимости если известна матрица парных коэффициентов корреляции. $\begin{pmatrix} 1 & 0,97 & 0,98 \\ 0,97 & 1 & 0,89 \\ 0,98 & 0,89 & 1 \end{pmatrix}$ Сделайте вывод.
4.	Зависимость расходов предприятия $y$ (тыс. руб.) от объема производства $x$ (шт.) характеризуется данными: $y=160+0,8x+\varepsilon$ , $r_{xy}=0,85$ , $n=30$ . Оценить и дать интерпретацию коэффициента детерминации.

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Вахрушева

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Лактионова

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
Факультет экономики, менеджмента и торговли

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15**  
**по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»**

1.	Проверка гипотез о значимости параметров регрессии, коэффициента корреляции и уравнения регрессии в целом.																						
2.	Метод взвешенных наименьших квадратов.																						
3.	Даны выборки значений фактора X и показателя Y. Вычислить коэффициенты гиперболической регрессии Y на X и построить её график на координатной плоскости. <table border="1" data-bbox="363 833 1289 969"><tr><td>x1</td><td>x2</td><td>x3</td><td>x4</td><td>x5</td><td>y1</td><td>y2</td><td>y3</td><td>y4</td><td>y5</td></tr><tr><td>11,98</td><td>17,17</td><td>23,27</td><td>26,50</td><td>29,23</td><td>170</td><td>88</td><td>61</td><td>53</td><td>39</td></tr></table>	x1	x2	x3	x4	x5	y1	y2	y3	y4	y5	11,98	17,17	23,27	26,50	29,23	170	88	61	53	39		
x1	x2	x3	x4	x5	y1	y2	y3	y4	y5														
11,98	17,17	23,27	26,50	29,23	170	88	61	53	39														
4.	Экономист, изучая зависимость y (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема x (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице: <table border="1" data-bbox="280 1070 1094 1144"><tr><td>x</td><td>80</td><td>60</td><td>100</td><td>130</td><td>120</td><td>50</td><td>90</td><td>150</td><td>70</td><td>125</td></tr><tr><td>y</td><td>4,2</td><td>4,9</td><td>7,2</td><td>9,1</td><td>6,4</td><td>3,9</td><td>5,1</td><td>8,4</td><td>3,5</td><td>8,1</td></tr></table> Определить надежность коэффициентов регрессии по критерию Стьюдента.	x	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125	y	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1
x	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125													
y	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1													

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Вахрушева

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Лактионова

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
 КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
 Факультет экономики, менеджмента и торговли

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16**  
**по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»**

1.	t-критерий Стьюдента.																						
2.	Автокорреляция случайных составляющих. Обнаружение автокорреляции случайных составляющих.																						
3.	<p>Экономист, изучая зависимость <math>y</math> (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема <math>x</math> (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице:</p> <table border="1"> <tr> <td><math>x</math></td> <td>80</td> <td>60</td> <td>100</td> <td>130</td> <td>120</td> <td>50</td> <td>90</td> <td>150</td> <td>70</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td><math>y</math></td> <td>4,2</td> <td>4,9</td> <td>7,2</td> <td>9,1</td> <td>6,4</td> <td>3,9</td> <td>5,1</td> <td>8,4</td> <td>3,5</td> <td>8,1</td> </tr> </table> <p>Найти доверительные интервалы для коэффициентов регрессии.</p>	$x$	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125	$y$	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1
$x$	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125													
$y$	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1													
4.	<p>Фактор <math>X</math> и показатель <math>Y</math> представлены выборками значений, для которых вычислены средние: <math>\bar{x} = 8,95</math>, <math>\bar{y} = 2,34</math>; среднеквадратические отклонения: <math>\sigma_x = 5,53</math>, <math>\sigma_y = 0,935</math> и ковариация <math>\text{cov}(x, y) = 5,147</math>. Объем выборок 8. Построить интервальный прогноз значения показателя <math>Y</math> при значении фактора <math>X</math>, составляющем 110% от его среднего. Доверительная вероятность равна 0,95, стандартная ошибка прогноза 0,154.</p>																						

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Вахрушева

(подпись)

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Лактионова

(подпись)

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
 КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
 Факультет экономики, менеджмента и торговли

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17**  
 по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Прогноз ожидаемого значения результативного признака по линейному парному уравнению регрессии.																																												
2.	Графический метод обнаружения автокорреляции.																																												
3.	Даны выборки значений факторов $X_1$ и $X_2$ . Выяснить, являются ли данные факторы коллинеарными. <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">Номер предприятия</th> <th style="text-align: center;"><math>y</math></th> <th style="text-align: center;"><math>x_1</math></th> <th style="text-align: center;"><math>x_2</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">11</td><td style="text-align: center;">10</td><td style="text-align: center;">6,3</td><td style="text-align: center;">21</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">11</td><td style="text-align: center;">6,4</td><td style="text-align: center;">22</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">13</td><td style="text-align: center;">11</td><td style="text-align: center;">7</td><td style="text-align: center;">23</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">14</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">7,5</td><td style="text-align: center;">25</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">15</td><td style="text-align: center;">12</td><td style="text-align: center;">7,9</td><td style="text-align: center;">28</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">16</td><td style="text-align: center;">13</td><td style="text-align: center;">8,2</td><td style="text-align: center;">30</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">17</td><td style="text-align: center;">13</td><td style="text-align: center;">8,4</td><td style="text-align: center;">31</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">18</td><td style="text-align: center;">14</td><td style="text-align: center;">8,6</td><td style="text-align: center;">31</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">19</td><td style="text-align: center;">14</td><td style="text-align: center;">9,5</td><td style="text-align: center;">35</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">20</td><td style="text-align: center;">15</td><td style="text-align: center;">10</td><td style="text-align: center;">36</td></tr> </tbody> </table>	Номер предприятия	$y$	$x_1$	$x_2$	11	10	6,3	21	12	11	6,4	22	13	11	7	23	14	12	7,5	25	15	12	7,9	28	16	13	8,2	30	17	13	8,4	31	18	14	8,6	31	19	14	9,5	35	20	15	10	36
Номер предприятия	$y$	$x_1$	$x_2$																																										
11	10	6,3	21																																										
12	11	6,4	22																																										
13	11	7	23																																										
14	12	7,5	25																																										
15	12	7,9	28																																										
16	13	8,2	30																																										
17	13	8,4	31																																										
18	14	8,6	31																																										
19	14	9,5	35																																										
20	15	10	36																																										
4.	Экономист, изучая зависимость $y$ (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема $x$ (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице: <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><math>x</math></td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">100</td> <td style="text-align: center;">130</td> <td style="text-align: center;">120</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">90</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">125</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>y</math></td> <td style="text-align: center;">4,2</td> <td style="text-align: center;">4,9</td> <td style="text-align: center;">7,2</td> <td style="text-align: center;">9,1</td> <td style="text-align: center;">6,4</td> <td style="text-align: center;">3,9</td> <td style="text-align: center;">5,1</td> <td style="text-align: center;">8,4</td> <td style="text-align: center;">3,5</td> <td style="text-align: center;">8,1</td> </tr> </tbody> </table> Построить график регрессионной функции и диаграмму рассеяния.	$x$	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125	$y$	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1																						
$x$	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125																																			
$y$	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1																																			

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Вахрушева

(подпись)

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Лактионова

(подпись)

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
Факультет экономики, менеджмента и торговли

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18**  
**по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»**

1.	Интервальная оценка функции регрессии и ее параметров.																						
2.	Метод рядов обнаружения автокорреляции.																						
3.	<p>Экономист, изучая зависимость <math>y</math> (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема <math>x</math> (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице:</p> <table border="1"><tr><td><math>x</math></td><td>80</td><td>60</td><td>100</td><td>130</td><td>120</td><td>50</td><td>90</td><td>150</td><td>70</td><td>125</td></tr><tr><td><math>y</math></td><td>4,2</td><td>4,9</td><td>7,2</td><td>9,1</td><td>6,4</td><td>3,9</td><td>5,1</td><td>8,4</td><td>3,5</td><td>8,1</td></tr></table> <p>Исследуя полученное уравнение регрессии, оценить с помощью доверительного интервала ожидаемое значение признака <math>y</math> для выбранного Вами будущего значения <math>x</math> тыс. ден. ед.</p>	$x$	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125	$y$	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1
$x$	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125													
$y$	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1													
4.	<p>Факторы <math>X_1</math>, <math>X_2</math> и показатель <math>Y</math> представлены выборками значений, для которых вычислены выборочные коэффициенты парной корреляции. Вычислить коэффициент множественной корреляции между <math>Y</math> и факторами <math>X_1</math>, <math>X_2</math></p> <table border="1"><tr><td>1</td><td>0,98</td><td>0,87</td></tr><tr><td>0,98</td><td>1</td><td>0,54</td></tr><tr><td>0,87</td><td>0,54</td><td>1</td></tr></table>	1	0,98	0,87	0,98	1	0,54	0,87	0,54	1													
1	0,98	0,87																					
0,98	1	0,54																					
0,87	0,54	1																					

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Вахрушева

(подпись)

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Лактионова

(подпись)

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
 КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
 Факультет экономики, менеджмента и торговли

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19**  
 по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Нелинейная регрессия. Виды нелинейной регрессии.																						
2.	Критерий Дарбина—Уотсона.																						
3.	<p>Экономист, изучая зависимость <math>y</math> (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема <math>x</math> (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><math>x</math></td> <td style="text-align: center;">160</td> <td style="text-align: center;">120</td> <td style="text-align: center;">110</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">90</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">140</td> <td style="text-align: center;">110</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>y</math></td> <td style="text-align: center;">12,5</td> <td style="text-align: center;">9,3</td> <td style="text-align: center;">9,2</td> <td style="text-align: center;">6,4</td> <td style="text-align: center;">7,5</td> <td style="text-align: center;">11,6</td> <td style="text-align: center;">13,1</td> <td style="text-align: center;">5,2</td> <td style="text-align: center;">7,9</td> <td style="text-align: center;">4,4</td> </tr> </table> <p>Найти коэффициент корреляции зависимости между величинами <math>x</math> и <math>y</math>. Построить корреляционное поле.</p>	$x$	160	120	110	80	90	70	150	60	140	110	$y$	12,5	9,3	9,2	6,4	7,5	11,6	13,1	5,2	7,9	4,4
$x$	160	120	110	80	90	70	150	60	140	110													
$y$	12,5	9,3	9,2	6,4	7,5	11,6	13,1	5,2	7,9	4,4													
4.	<p>Даны выборки значений фактора <math>X</math> и показателя <math>Y</math>. Вычислить коэффициенты степенной регрессии <math>Y</math> на <math>X</math> и построить её график на координатной плоскости</p> <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">№ п/п</th> <th style="text-align: center;"><math>x</math></th> <th style="text-align: center;"><math>y</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">14</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">18</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">14</td> <td style="text-align: center;">22</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">12</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">12</td> <td style="text-align: center;">10</td> </tr> </tbody> </table>	№ п/п	$x$	$y$	1	7	14	2	12	18	3	14	22	4	10	12	5	12	10				
№ п/п	$x$	$y$																					
1	7	14																					
2	12	18																					
3	14	22																					
4	10	12																					
5	12	10																					

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Вахрушева

(подпись)

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Лактионова

(подпись)

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
 КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
 Факультет экономики, менеджмента и торговли

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20**  
 по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Нелинейные модели регрессии и их линеаризация.																						
2.	Устранение автокорреляции случайных составляющих.																						
3.	<p>Экономист, изучая зависимость <math>y</math> (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема <math>x</math> (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;"><math>x</math></td> <td style="text-align: center;">160</td> <td style="text-align: center;">120</td> <td style="text-align: center;">110</td> <td style="text-align: center;">80</td> <td style="text-align: center;">90</td> <td style="text-align: center;">70</td> <td style="text-align: center;">150</td> <td style="text-align: center;">60</td> <td style="text-align: center;">140</td> <td style="text-align: center;">110</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>y</math></td> <td style="text-align: center;">12,5</td> <td style="text-align: center;">9,3</td> <td style="text-align: center;">9,2</td> <td style="text-align: center;">6,4</td> <td style="text-align: center;">7,5</td> <td style="text-align: center;">11,6</td> <td style="text-align: center;">13,1</td> <td style="text-align: center;">5,2</td> <td style="text-align: center;">7,9</td> <td style="text-align: center;">4,4</td> </tr> </table> <p>Построить регрессионную функцию линейной зависимости фактора <math>y</math> от фактора <math>x</math> и исследовать ее на надежность по критерию Фишера при уровне значимости 0,05.</p>	$x$	160	120	110	80	90	70	150	60	140	110	$y$	12,5	9,3	9,2	6,4	7,5	11,6	13,1	5,2	7,9	4,4
$x$	160	120	110	80	90	70	150	60	140	110													
$y$	12,5	9,3	9,2	6,4	7,5	11,6	13,1	5,2	7,9	4,4													
4.	<p>Даны выборки значений факторов <math>X_1</math> и <math>X_2</math>. Построить матрицу парных коэффициентов корреляции между факторами</p> <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;"><math>x_1</math></th> <th style="text-align: center;"><math>x_2</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center;">3,7</td><td style="text-align: center;">9</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3,7</td><td style="text-align: center;">11</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">3,9</td><td style="text-align: center;">11</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4,1</td><td style="text-align: center;">15</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4,2</td><td style="text-align: center;">17</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">4,9</td><td style="text-align: center;">19</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5,3</td><td style="text-align: center;">19</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5,1</td><td style="text-align: center;">20</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">5,6</td><td style="text-align: center;">20</td></tr> <tr><td style="text-align: center;">6,1</td><td style="text-align: center;">21</td></tr> </tbody> </table>	$x_1$	$x_2$	3,7	9	3,7	11	3,9	11	4,1	15	4,2	17	4,9	19	5,3	19	5,1	20	5,6	20	6,1	21
$x_1$	$x_2$																						
3,7	9																						
3,7	11																						
3,9	11																						
4,1	15																						
4,2	17																						
4,9	19																						
5,3	19																						
5,1	20																						
5,6	20																						
6,1	21																						

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Вахрушева

(подпись)

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Лактионова

(подпись)

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра бухгалтерского учета и анализа

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21  
по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Нелинейные модели относительно включенных в анализ объясняющих переменных.																						
2.	Стохастические объясняющие переменные.																						
3.	Экономист, изучая зависимость $y$ (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема $x$ (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице: <table border="1"><tr><td><math>x</math></td><td>160</td><td>120</td><td>110</td><td>80</td><td>90</td><td>70</td><td>150</td><td>60</td><td>140</td><td>110</td></tr><tr><td><math>y</math></td><td>12,5</td><td>9,3</td><td>9,2</td><td>6,4</td><td>7,5</td><td>11,6</td><td>13,1</td><td>5,2</td><td>7,9</td><td>4,4</td></tr></table> Построить график регрессионной функции и диаграмму рассеяния.	$x$	160	120	110	80	90	70	150	60	140	110	$y$	12,5	9,3	9,2	6,4	7,5	11,6	13,1	5,2	7,9	4,4
$x$	160	120	110	80	90	70	150	60	140	110													
$y$	12,5	9,3	9,2	6,4	7,5	11,6	13,1	5,2	7,9	4,4													
4.	Даны выборки значений фактора $X$ и показателя $Y$ . Вычислить среднюю эластичность $Y$ по $X$ . <table border="1"><thead><tr><th><math>Y</math></th><th><math>x</math></th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>78</td></tr><tr><td>2</td><td>94</td></tr><tr><td>3</td><td>85</td></tr><tr><td>4</td><td>73</td></tr><tr><td>5</td><td>91</td></tr><tr><td>6</td><td>88</td></tr><tr><td>7</td><td>73</td></tr><tr><td>8</td><td>82</td></tr><tr><td>9</td><td>99</td></tr></tbody></table>	$Y$	$x$	1	78	2	94	3	85	4	73	5	91	6	88	7	73	8	82	9	99		
$Y$	$x$																						
1	78																						
2	94																						
3	85																						
4	73																						
5	91																						
6	88																						
7	73																						
8	82																						
9	99																						

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Вахрушева

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Лактионова

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
 КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
 Факультет экономики, менеджмента и торговли

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22**  
 по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Регрессионные модели, нелинейные по оцениваемым параметрам.		
2.	Обнаружение корреляции объясняющих переменных и случайной составляющей.		
3.	Даны выборки значений фактора X и показателя Y. Построить поле корреляции, вычислить средние и дисперсии для X и Y.		
	Номер региона	Среднедушевой прожиточный минимум в день одного трудоспособного, руб., X	Среднедневная заработная плата, руб., Y
	1	81	124
	2	77	131
	3	85	146
	4	79	139
	5	93	143
	6	100	159
	7	72	135
	8	90	152
	9	71	127
	10	89	154
	11	82	127
	12	111	162
4.	Для парного уравнения регрессии, аппроксимированного на основе показательной функции, для десяти наблюдений известны следующие значения сумм: $\sum x = 132$ , $\sum x^2 = 1183$ , $\sum x \cdot \lg y = 1152$ , $\sum \lg y = 58,3$ , $\sum (\lg y)^2 = 151,43$ . Определить параметры уравнения регрессии.		

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Вахрушева

(подпись)

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Лактионова

(подпись)

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
 КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
 Факультет экономики, менеджмента и торговли

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23**  
 по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Коэффициент эластичности.	
2.	Понятие и характеристики временных рядов.	
3.	Фактор X и показатель Y представлены выборками значений, для которых вычислены средние: $\bar{x} = 54,9$ , $\bar{y} = 57,89$ ; дисперсии: $\sigma^2_x = 34,34$ , $\sigma^2_y = 32,95$ и ковариация $\text{cov}(x, y) = 12,11$ . Составить уравнение линейной регрессии Y на X и построить её график на координатной плоскости.	
4.	Даны выборки значений фактора X и показателя Y. Определить существует ли линейная связь между ними.	
	Объем производства	Средний процент выполнения нормы
	у	х
	52,8	99,5
	48,4	98,9
	54,2	99,2
	50	99,3
	54,9	99,8
	53,9	99,6
	53,7	99,7
	52,4	99,7
	53	99,8
	52,9	99,9
	53,1	100
	60,1	100,2

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Вахрушева

(подпись)

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Лактионова

(подпись)

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра бухгалтерского учета и анализа

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24  
по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Индекс корреляции. Индекс детерминации		
2.	Модели стационарных временных рядов и их идентификация.		
3.	Даны выборки значений фактора $X$ и показателя $Y$ . Вычислить среднюю эластичность $Y$ по $X$ .		
	Номер	Фактор $x$	Фактор $y$
	1	74	122
	2	81	134
	3	90	136
	4	79	125
	5	89	120
4.	Для парного уравнения регрессии, аппроксимированного на основе степенной функции, для девяти наблюдений известны следующие значения сумм: $\sum \lg x = 15$ , $\sum (\lg x)^2 = 85$ , $\sum \lg x \cdot \lg y = 125$ , $\sum \lg y = 58$ , $\sum (\lg y)^2 = 120$ . Определить параметры уравнения регрессии.		

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Вахрушева

(подпись)

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Лактионова

(подпись)

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
 КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
 Факультет экономики, менеджмента и торговли

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25**  
 по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Нормальная линейная модель множественной регрессии.																																																																				
2.	Модели нестационарных временных рядов.																																																																				
3.	<p>Заданы результаты регрессионной статистики и дисперсионного анализа:                  восстановите пропущенные значения;                  запишите уравнение регрессии;                  оцените качество уравнения регрессии по результатам регрессионной статистики и дисперсионного анализа.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: left;">Регрессионная статистика</td> </tr> <tr> <td>Множественный R</td> <td style="text-align: center;">0,88901</td> </tr> <tr> <td>R-квадрат</td> <td style="text-align: center;">?</td> </tr> <tr> <td>Нормированный R-квадрат</td> <td style="text-align: center;">0,76568</td> </tr> <tr> <td>Стандартная ошибка</td> <td style="text-align: center;">?</td> </tr> <tr> <td>Наблюдения</td> <td style="text-align: center;">20</td> </tr> </table> <p>Дисперсионный анализ</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>df</th> <th>SS</th> <th>MS</th> <th>F</th> <th>F(табл)</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Регрессия</td> <td style="text-align: center;">?</td> <td style="text-align: center;">3,29866</td> <td style="text-align: center;">?</td> <td style="text-align: center;">?</td> <td style="text-align: center;">?</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Остаток</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">?</td> <td style="text-align: center;">0,051472</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Итого</td> <td style="text-align: center;">19</td> <td style="text-align: center;">4,173695</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-bottom: 10px;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Коэффициенты</th> <th>Стандартная ошибка</th> <th>t-статистика</th> <th>t-стат. (табл)</th> <th>Нижние 95%</th> <th>Верхние 95%</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y-пересечение</td> <td style="text-align: center;">-2,3782</td> <td style="text-align: center;">3,356</td> <td style="text-align: center;">-0,70859</td> <td></td> <td style="text-align: center;">-9,45936</td> <td style="text-align: center;">4,70288</td> </tr> <tr> <td>x2</td> <td style="text-align: center;">0,0002897</td> <td style="text-align: center;">0,000123</td> <td style="text-align: center;">2,341314</td> <td style="text-align: center;">?</td> <td style="text-align: center;">2,86E-05</td> <td style="text-align: center;">0,00055</td> </tr> <tr> <td>x3</td> <td style="text-align: center;">0,102</td> <td style="text-align: center;">0,016355</td> <td style="text-align: center;">?</td> <td></td> <td style="text-align: center;">?</td> <td style="text-align: center;">0,13651</td> </tr> </tbody> </table>	Регрессионная статистика		Множественный R	0,88901	R-квадрат	?	Нормированный R-квадрат	0,76568	Стандартная ошибка	?	Наблюдения	20		df	SS	MS	F	F(табл)		Регрессия	?	3,29866	?	?	?		Остаток	17	?	0,051472				Итого	19	4,173695						Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	t-стат. (табл)	Нижние 95%	Верхние 95%	Y-пересечение	-2,3782	3,356	-0,70859		-9,45936	4,70288	x2	0,0002897	0,000123	2,341314	?	2,86E-05	0,00055	x3	0,102	0,016355	?		?	0,13651
Регрессионная статистика																																																																					
Множественный R	0,88901																																																																				
R-квадрат	?																																																																				
Нормированный R-квадрат	0,76568																																																																				
Стандартная ошибка	?																																																																				
Наблюдения	20																																																																				
	df	SS	MS	F	F(табл)																																																																
Регрессия	?	3,29866	?	?	?																																																																
Остаток	17	?	0,051472																																																																		
Итого	19	4,173695																																																																			
	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	t-стат. (табл)	Нижние 95%	Верхние 95%																																																															
Y-пересечение	-2,3782	3,356	-0,70859		-9,45936	4,70288																																																															
x2	0,0002897	0,000123	2,341314	?	2,86E-05	0,00055																																																															
x3	0,102	0,016355	?		?	0,13651																																																															
4.	<p>Даны выборки значений фактора X и показателя Y. Построить поле корреляции, вычислить средне квадратические отклонения для X и Y.</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>№ п/п</th> <th>x</th> <th>y</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td style="text-align: center;">1,2</td><td style="text-align: center;">0,9</td></tr> <tr><td>2</td><td style="text-align: center;">3,1</td><td style="text-align: center;">1,2</td></tr> <tr><td>3</td><td style="text-align: center;">5,3</td><td style="text-align: center;">1,8</td></tr> <tr><td>4</td><td style="text-align: center;">7,4</td><td style="text-align: center;">2,2</td></tr> <tr><td>5</td><td style="text-align: center;">9,6</td><td style="text-align: center;">2,6</td></tr> <tr><td>6</td><td style="text-align: center;">11,8</td><td style="text-align: center;">2,9</td></tr> <tr><td>7</td><td style="text-align: center;">14,5</td><td style="text-align: center;">3,3</td></tr> <tr><td>8</td><td style="text-align: center;">18,7</td><td style="text-align: center;">3,8</td></tr> </tbody> </table>	№ п/п	x	y	1	1,2	0,9	2	3,1	1,2	3	5,3	1,8	4	7,4	2,2	5	9,6	2,6	6	11,8	2,9	7	14,5	3,3	8	18,7	3,8																																									
№ п/п	x	y																																																																			
1	1,2	0,9																																																																			
2	3,1	1,2																																																																			
3	5,3	1,8																																																																			
4	7,4	2,2																																																																			
5	9,6	2,6																																																																			
6	11,8	2,9																																																																			
7	14,5	3,3																																																																			
8	18,7	3,8																																																																			

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Вахрушева

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Лактионова

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра бухгалтерского учета и анализа

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26  
по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и автокоррелированными остатками.																																	
2.	Прогнозирование, основанное на использовании моделей временных рядов.																																	
3.	Даны выборки значений факторов $X_1$ и $X_2$ . Выяснить, являются ли данные факторы коллинеарными. <table border="1" data-bbox="481 763 1166 1193"><thead><tr><th>№</th><th><math>X_1</math></th><th><math>X_2</math></th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>3,9</td><td>10,0</td></tr><tr><td>2</td><td>3,9</td><td>14,0</td></tr><tr><td>3</td><td>3,7</td><td>15,0</td></tr><tr><td>4</td><td>4,0</td><td>16,0</td></tr><tr><td>5</td><td>3,8</td><td>17,0</td></tr><tr><td>6</td><td>4,8</td><td>19,0</td></tr><tr><td>7</td><td>5,4</td><td>19,0</td></tr><tr><td>8</td><td>4,4</td><td>20,0</td></tr><tr><td>9</td><td>5,3</td><td>20,0</td></tr><tr><td>10</td><td>6,8</td><td>20,0</td></tr></tbody></table>	№	$X_1$	$X_2$	1	3,9	10,0	2	3,9	14,0	3	3,7	15,0	4	4,0	16,0	5	3,8	17,0	6	4,8	19,0	7	5,4	19,0	8	4,4	20,0	9	5,3	20,0	10	6,8	20,0
№	$X_1$	$X_2$																																
1	3,9	10,0																																
2	3,9	14,0																																
3	3,7	15,0																																
4	4,0	16,0																																
5	3,8	17,0																																
6	4,8	19,0																																
7	5,4	19,0																																
8	4,4	20,0																																
9	5,3	20,0																																
10	6,8	20,0																																
4.	Факторы $X_1$ , $X_2$ и показатель $Y$ представлены выборками значений, для которых вычислены выборочные коэффициенты парной корреляции: $r_{yx_1} = 0,87$ , $r_{yx_2} = 0,64$ , $r_{x_1x_2} = 0,49$ . Вычислить коэффициент множественной корреляции между $Y$ и факторами $X_1$ , $X_2$ ( $r_{yx_1x_2}$ ).																																	

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Вахрушева

(подпись)

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Лактионова

(подпись)

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра бухгалтерского учета и анализа

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 27  
по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Мультиколлинеарность факторных переменных. Проблема мультиколлинеарности.																																							
2.	Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры.																																							
3.	Фактор X и показатель Y представлены выборками значений, для которых вычислены среднеквадратические отклонения: $\sigma_x = 5,86$ , $\sigma_y = 5,974$ и ковариация $\text{cov}(x, y) = 12,11$ . Объем выборок 7. Провести анализ статистической значимости линейного уравнения регрессии по F-критерию Фишера при уровнях значимости 5 %.																																							
4.	Даны выборки значений фактора X и показателя Y. Построить поле корреляции, вычислить средние и дисперсии для X и Y. <table border="1" data-bbox="533 1005 1115 1565"><thead><tr><th>№п/п</th><th>x</th><th>y</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>79</td><td>134</td></tr><tr><td>2</td><td>91</td><td>154</td></tr><tr><td>3</td><td>77</td><td>128</td></tr><tr><td>4</td><td>87</td><td>138</td></tr><tr><td>5</td><td>84</td><td>133</td></tr><tr><td>6</td><td>76</td><td>144</td></tr><tr><td>7</td><td>84</td><td>160</td></tr><tr><td>8</td><td>94</td><td>149</td></tr><tr><td>9</td><td>79</td><td>125</td></tr><tr><td>10</td><td>98</td><td>163</td></tr><tr><td>11</td><td>81</td><td>120</td></tr><tr><td>12</td><td>115</td><td>162</td></tr></tbody></table>	№п/п	x	y	1	79	134	2	91	154	3	77	128	4	87	138	5	84	133	6	76	144	7	84	160	8	94	149	9	79	125	10	98	163	11	81	120	12	115	162
№п/п	x	y																																						
1	79	134																																						
2	91	154																																						
3	77	128																																						
4	87	138																																						
5	84	133																																						
6	76	144																																						
7	84	160																																						
8	94	149																																						
9	79	125																																						
10	98	163																																						
11	81	120																																						
12	115	162																																						

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Вахрушева

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Лактионова

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра бухгалтерского учета и анализа

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 28  
по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Причины, методы измерения и устранения мультиколлинеарности.																																	
2.	Моделирование тенденции временного ряда (построение тренда).																																	
3.	Даны выборки значений факторов $X_1$ и $X_2$ . Построить матрицу парных коэффициентов корреляции между факторами. <table border="1" data-bbox="491 779 1157 1205"><thead><tr><th>№</th><th><math>X_1</math></th><th><math>X_2</math></th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>6,0</td><td>21,0</td></tr><tr><td>2</td><td>6,4</td><td>22,0</td></tr><tr><td>3</td><td>6,8</td><td>22,0</td></tr><tr><td>4</td><td>7,0</td><td>24,0</td></tr><tr><td>5</td><td>7,2</td><td>25,0</td></tr><tr><td>6</td><td>8,0</td><td>28,0</td></tr><tr><td>7</td><td>8,2</td><td>29,0</td></tr><tr><td>8</td><td>8,1</td><td>30,0</td></tr><tr><td>9</td><td>8,5</td><td>31,0</td></tr><tr><td>10</td><td>9,6</td><td>32,0</td></tr></tbody></table>	№	$X_1$	$X_2$	1	6,0	21,0	2	6,4	22,0	3	6,8	22,0	4	7,0	24,0	5	7,2	25,0	6	8,0	28,0	7	8,2	29,0	8	8,1	30,0	9	8,5	31,0	10	9,6	32,0
№	$X_1$	$X_2$																																
1	6,0	21,0																																
2	6,4	22,0																																
3	6,8	22,0																																
4	7,0	24,0																																
5	7,2	25,0																																
6	8,0	28,0																																
7	8,2	29,0																																
8	8,1	30,0																																
9	8,5	31,0																																
10	9,6	32,0																																
4.	Факторы $X_1$ , $X_2$ и показатель $Y$ представлены выборками значений, для которых вычислены выборочные коэффициенты парной корреляции: $r_{yx_1} = 0,87$ , $r_{yx_2} = 0,64$ , $r_{x_1x_2} = 0,49$ . Объём выборок 10. Провести анализ статистической значимости уравнения регрессии по F-критерию Фишера при уровнях значимости 5 %																																	

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Вахрушева

(подпись)

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Лактионова

(подпись)

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
Факультет экономики, менеджмента и торговли

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 29**  
по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Отбор факторов, включаемых в модель множественной регрессии.																											
2.	Моделирование сезонных и циклических колебаний.																											
3.	Даны выборки значений фактора X и показателя Y. Вычислить коэффициент детерминации Y от X. Сделать вывод. <table border="1" data-bbox="555 779 1098 1102"><thead><tr><th></th><th>x</th><th>y</th></tr></thead><tbody><tr><td>1</td><td>1,2</td><td>0,9</td></tr><tr><td>2</td><td>3,1</td><td>1,2</td></tr><tr><td>3</td><td>5,3</td><td>1,8</td></tr><tr><td>4</td><td>7,4</td><td>2,2</td></tr><tr><td>5</td><td>9,6</td><td>2,6</td></tr><tr><td>6</td><td>11,8</td><td>2,9</td></tr><tr><td>7</td><td>14,5</td><td>3,3</td></tr><tr><td>8</td><td>18,7</td><td>3,8</td></tr></tbody></table>		x	y	1	1,2	0,9	2	3,1	1,2	3	5,3	1,8	4	7,4	2,2	5	9,6	2,6	6	11,8	2,9	7	14,5	3,3	8	18,7	3,8
	x	y																										
1	1,2	0,9																										
2	3,1	1,2																										
3	5,3	1,8																										
4	7,4	2,2																										
5	9,6	2,6																										
6	11,8	2,9																										
7	14,5	3,3																										
8	18,7	3,8																										
4.	Экономист, изучая зависимость y (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема x (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице: <table border="1" data-bbox="280 1205 1098 1272"><tbody><tr><td>x</td><td>80</td><td>60</td><td>100</td><td>130</td><td>120</td><td>50</td><td>90</td><td>150</td><td>70</td><td>125</td></tr><tr><td>y</td><td>4,2</td><td>4,9</td><td>7,2</td><td>9,1</td><td>6,4</td><td>3,9</td><td>5,1</td><td>8,4</td><td>3,5</td><td>8,1</td></tr></tbody></table> Найти коэффициент корреляции зависимости между величинами x и y. Построить корреляционное поле.	x	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125	y	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1					
x	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125																		
y	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1																		

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Вахрушева

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Лактионова

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
 КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
 Факультет экономики, менеджмента и торговли

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 30**  
 по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Традиционный метод наименьших квадратов для многомерной регрессии (OLS)																						
2.	Специфика изучения взаимосвязей по временным рядам. Исключение сезонных колебаний.																						
3.	<p>Экономист, изучая зависимость <math>y</math> (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема <math>x</math> (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px 5px;"><math>x</math></td> <td style="padding: 2px 5px;">80</td> <td style="padding: 2px 5px;">60</td> <td style="padding: 2px 5px;">100</td> <td style="padding: 2px 5px;">130</td> <td style="padding: 2px 5px;">120</td> <td style="padding: 2px 5px;">50</td> <td style="padding: 2px 5px;">90</td> <td style="padding: 2px 5px;">150</td> <td style="padding: 2px 5px;">70</td> <td style="padding: 2px 5px;">125</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px 5px;"><math>y</math></td> <td style="padding: 2px 5px;">4,2</td> <td style="padding: 2px 5px;">4,9</td> <td style="padding: 2px 5px;">7,2</td> <td style="padding: 2px 5px;">9,1</td> <td style="padding: 2px 5px;">6,4</td> <td style="padding: 2px 5px;">3,9</td> <td style="padding: 2px 5px;">5,1</td> <td style="padding: 2px 5px;">8,4</td> <td style="padding: 2px 5px;">3,5</td> <td style="padding: 2px 5px;">8,1</td> </tr> </table> <p>Построить регрессионную функцию линейной зависимости фактора <math>y</math> от фактора <math>x</math> и исследовать ее на надежность по критерию Фишера при уровне значимости 0,05.</p>	$x$	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125	$y$	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1
$x$	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125													
$y$	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1													
4.	<p>Даны выборки значений фактора <math>X</math> и показателя <math>Y</math>. Построить поле корреляции, вычислить средние и дисперсии для <math>X</math> и <math>Y</math>.</p> <table border="1" style="margin-left: 20px; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="padding: 2px 5px;"><math>Y</math></th> <th style="padding: 2px 5px;"><math>x</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="padding: 2px 5px;">10</td><td style="padding: 2px 5px;">7,2</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">11</td><td style="padding: 2px 5px;">7,6</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">12</td><td style="padding: 2px 5px;">7,8</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">11</td><td style="padding: 2px 5px;">7,9</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">12</td><td style="padding: 2px 5px;">8,2</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">12</td><td style="padding: 2px 5px;">8,4</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">12</td><td style="padding: 2px 5px;">8,6</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">13</td><td style="padding: 2px 5px;">8,8</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">13</td><td style="padding: 2px 5px;">9,2</td></tr> <tr><td style="padding: 2px 5px;">14</td><td style="padding: 2px 5px;">9,6</td></tr> </tbody> </table>	$Y$	$x$	10	7,2	11	7,6	12	7,8	11	7,9	12	8,2	12	8,4	12	8,6	13	8,8	13	9,2	14	9,6
$Y$	$x$																						
10	7,2																						
11	7,6																						
12	7,8																						
11	7,9																						
12	8,2																						
12	8,4																						
12	8,6																						
13	8,8																						
13	9,2																						
14	9,6																						

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Вахрушева

(подпись)

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Лактионова

(подпись)

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
Факультет экономики, менеджмента и торговли

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 31**  
по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Обобщенный метод наименьших квадратов. (ОМНК) для множественной регрессии.										
2.	Специфика изучения взаимосвязей по временным рядам. Исключение тенденции.										
3.	Заданы результаты регрессионной статистики и дисперсионного анализа: восстановите пропущенные значения; запишите уравнение регрессии; оцените качество уравнения регрессии по результатам регрессионной статистики и дисперсионного анализа.										
	Регрессионная статистика										
	Множественный R		?								
	R-квадрат		0,987893								
	Нормированный R-квадрат		0,986077								
	Стандартная ошибка		?								
	Наблюдения		24								
		Коэффициенты		Стандартная ошибка		t-статистика					
	Y-пересечение		55,73586		18,06051712		3,086061				
	X1		0,331377		0,03400693		?				
	X3		-4,97938		2,048364833		-2,4309				
	X4		2,382175		0,284472761		8,374001				
4.	Экономист, изучая зависимость y (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема x (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице:										
	x	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125
	y	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1
	Найти коэффициент эластичности.										

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Вахрушева

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Лактионова

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
Факультет экономики, менеджмента и торговли

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 32**  
по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Показатели тесноты связи фактора с результатом: коэффициенты частной эластичности.																						
2.	Модели с распределённым лагом. Интерпретация параметров.																						
3.	Рассчитайте множественный индекс корреляции для двухфакторной прямолинейной зависимости если известна матрица парных коэффициентов корреляции. $\begin{pmatrix} 1 & 0,97 & 0,98 \\ 0,97 & 1 & 0,89 \\ 0,98 & 0,89 & 1 \end{pmatrix}$ Сделайте вывод.																						
4.	Экономист, изучая зависимость $y$ (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема $x$ (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице: <table border="1"><tr><td><math>x</math></td><td>80</td><td>60</td><td>100</td><td>130</td><td>120</td><td>50</td><td>90</td><td>150</td><td>70</td><td>125</td></tr><tr><td><math>y</math></td><td>4,2</td><td>4,9</td><td>7,2</td><td>9,1</td><td>6,4</td><td>3,9</td><td>5,1</td><td>8,4</td><td>3,5</td><td>8,1</td></tr></table> Определить надежность коэффициентов регрессии по критерию Стьюдента.	$x$	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125	$y$	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1
$x$	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125													
$y$	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1													

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Вахрушева

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Лактионова

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра бухгалтерского учета и анализа

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 33  
по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Показатели тесноты связи фактора с результатом: стандартизованные коэффициенты регрессии.										
2.	Средний и медианный лаги. Изучение структуры лагов										
3.	Даны выборки значений фактора X и показателя Y. Вычислить коэффициенты гиперболической регрессии Y на X и построить её график на координатной плоскости.										
	x1	x2	x3	x4	x5	y1	y2	y3	y4	y5	
	11,98	17,17	23,27	26,50	29,23	170	88	61	53	39	
4.	Экономист, изучая зависимость y (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема x (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице:										
	x	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125
	y	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1
	Найти доверительные интервалы для коэффициентов регрессии.										

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Вахрушева

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Лактионова

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
Факультет экономики, менеджмента и торговли

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 34**  
по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Частная корреляция.																						
2.	Оценивание параметров моделей с распределённым лагом. Метод Алмон.																						
3.	Зависимость расходов предприятия $y$ (тыс. руб.) от объема производства $x$ (шт.) характеризуется данными: $y=160+0,8x+\varepsilon$ , $r_{xy}=0,85$ , $n=30$ . Оценить и дать интерпретацию коэффициента детерминации.																						
4.	Экономист, изучая зависимость $y$ (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема $x$ (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице: <table border="1"><tr><td><math>x</math></td><td>80</td><td>60</td><td>100</td><td>130</td><td>120</td><td>50</td><td>90</td><td>150</td><td>70</td><td>125</td></tr><tr><td><math>y</math></td><td>4,2</td><td>4,9</td><td>7,2</td><td>9,1</td><td>6,4</td><td>3,9</td><td>5,1</td><td>8,4</td><td>3,5</td><td>8,1</td></tr></table> Построить график регрессионной функции и диаграмму рассеяния.	$x$	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125	$y$	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1
$x$	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125													
$y$	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1													

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Вахрушева

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Лактионова

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
 КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
 Факультет экономики, менеджмента и торговли

**Кафедра бухгалтерского учета и анализа**

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 35**  
 по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Коэффициенты множественной детерминации и корреляции.																																	
2.	Оценивание параметров моделей с геометрической структурой лага. Метод Койка.																																	
3.	<p>Даны выборки значений факторов <math>X_1</math> и <math>X_2</math>. Построить матрицу парных коэффициентов корреляции между факторами.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">№</th> <th style="width: 20%;"><math>X_1</math></th> <th style="width: 20%;"><math>X_2</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>6,0</td><td>21,0</td></tr> <tr><td>2</td><td>6,4</td><td>22,0</td></tr> <tr><td>3</td><td>6,8</td><td>22,0</td></tr> <tr><td>4</td><td>7,0</td><td>24,0</td></tr> <tr><td>5</td><td>7,2</td><td>25,0</td></tr> <tr><td>6</td><td>8,0</td><td>28,0</td></tr> <tr><td>7</td><td>8,2</td><td>29,0</td></tr> <tr><td>8</td><td>8,1</td><td>30,0</td></tr> <tr><td>9</td><td>8,5</td><td>31,0</td></tr> <tr><td>10</td><td>9,6</td><td>32,0</td></tr> </tbody> </table>	№	$X_1$	$X_2$	1	6,0	21,0	2	6,4	22,0	3	6,8	22,0	4	7,0	24,0	5	7,2	25,0	6	8,0	28,0	7	8,2	29,0	8	8,1	30,0	9	8,5	31,0	10	9,6	32,0
№	$X_1$	$X_2$																																
1	6,0	21,0																																
2	6,4	22,0																																
3	6,8	22,0																																
4	7,0	24,0																																
5	7,2	25,0																																
6	8,0	28,0																																
7	8,2	29,0																																
8	8,1	30,0																																
9	8,5	31,0																																
10	9,6	32,0																																
4.	<p>Экономист, изучая зависимость <math>y</math> (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема <math>x</math> (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 5%;">x</td> <td>80</td> <td>60</td> <td>100</td> <td>130</td> <td>120</td> <td>50</td> <td>90</td> <td>150</td> <td>70</td> <td>125</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>4,2</td> <td>4,9</td> <td>7,2</td> <td>9,1</td> <td>6,4</td> <td>3,9</td> <td>5,1</td> <td>8,4</td> <td>3,5</td> <td>8,1</td> </tr> </tbody> </table> <p>Исследуя полученное уравнение регрессии, оценить с помощью доверительного интервала ожидаемое значение признака <math>y</math> для выбранного Вами будущего значения <math>x</math> тыс. ден. ед.</p>	x	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125	y	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1											
x	80	60	100	130	120	50	90	150	70	125																								
y	4,2	4,9	7,2	9,1	6,4	3,9	5,1	8,4	3,5	8,1																								

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Вахрушева

(подпись)

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_

Н.В. Лактионова

(подпись)

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»  
КРАСНОДАРСКИЙ ФИЛИАЛ РЭУ им. Г.В. ПЛЕХАНОВА  
Факультет экономики, менеджмента и торговли

Кафедра бухгалтерского учета и анализа

Направление подготовки: 38.03.02 «Менеджмент»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 36  
по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте»

1.	Скорректированный коэффициент множественной детерминации.																						
2.	Авторегрессионные динамические модели.																						
3.	Факторы $X_1$ , $X_2$ и показатель $Y$ представлены выборками значений, для которых вычислены выборочные коэффициенты парной корреляции: $r_{yx_1} = 0,87$ , $r_{yx_2} = 0,64$ , $r_{x_1x_2} = 0,49$ . Объём выборок 10. Провести анализ статистической значимости уравнения регрессии по F-критерию Фишера при уровнях значимости 5 %																						
4.	Экономист, изучая зависимость $y$ (тыс. ден. ед.) издержек обращения от объема $x$ (тыс. ден. ед.) товарооборота, обследовал 10 магазинов, торгующих одинаковым ассортиментом товаров. Полученные данные отражены в таблице: <table border="1" data-bbox="279 990 1109 1064"><tr><td><math>x</math></td><td>160</td><td>120</td><td>110</td><td>80</td><td>90</td><td>70</td><td>150</td><td>60</td><td>140</td><td>110</td></tr><tr><td><math>y</math></td><td>12,5</td><td>9,3</td><td>9,2</td><td>6,4</td><td>7,5</td><td>11,6</td><td>13,1</td><td>5,2</td><td>7,9</td><td>4,4</td></tr></table> Найти коэффициент корреляции зависимости между величинами $x$ и $y$ . Построить корреляционное поле.	$x$	160	120	110	80	90	70	150	60	140	110	$y$	12,5	9,3	9,2	6,4	7,5	11,6	13,1	5,2	7,9	4,4
$x$	160	120	110	80	90	70	150	60	140	110													
$y$	12,5	9,3	9,2	6,4	7,5	11,6	13,1	5,2	7,9	4,4													

Преподаватель, к.п.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Вахрушева

Зав. кафедрой, к.э.н., доцент

\_\_\_\_\_ (подпись)

Н.В. Лактионова

Утверждено на заседании кафедры. Протокол от 26.08.2019 № 1



**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ (АКТУАЛИЗАЦИИ)**

1. Фонд оценочных средств по дисциплине «Эконометрика и моделирование в менеджменте» с внесенными дополнениями и изменениями рекомендована к утверждению на заседании кафедры бухгалтерского учета и анализа

протокол № 8 от 18.03.2020 г.

Заведующий кафедрой  /Лактионова Н.В./

2. Фонд оценочных средств с внесенными дополнениями и изменениями рекомендован к утверждению на заседании кафедры бухгалтерского учета и анализа

протокол № 6 от 10.01.2022 г.

Заведующий кафедрой  /Лактионова Н.В./