

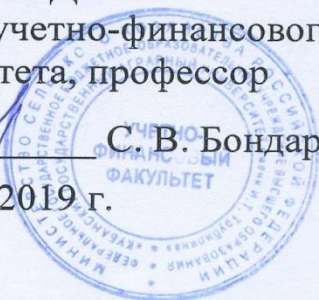
**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**УЧЕТНО – ФИНАНСОВЫЙ ФАКУЛЬТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан учетно-финансового  
факультета, профессор

  
С. В. Бондаренко  
27 мая 2019 г.



**Рабочая программа дисциплины**

**ЭКОНОМЕТРИКА**

Направление подготовки  
**38.03.01 Экономика**

Направленность  
**Бухгалтерский учет, анализ и аудит**  
(программа академического бакалавриата)

Уровень высшего образования  
**Бакалавриат**

Форма обучения  
**Очная, заочная**

**Краснодар  
2019**

Рабочая программа дисциплины «Эконометрика» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 12 ноября 2015 г. № 1327.

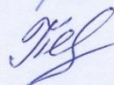
Авторы:

к.э.н., доцент



Н.Н. Ярошенко

к.э.н., доцент



В.И. Перцухов

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры статистики и прикладной математики от 22 апреля 2019 г., протокол № 8

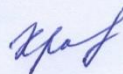
Заведующий кафедрой,  
профессор



И.А. Кацко

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии учетно-финансового факультета, протокол от 22 мая 2019 г., протокол № 9.

Председатель  
методической комиссии,  
профессор



З. И. Кругляк

Руководитель  
основной профессиональной  
образовательной программы,  
профессор



М.Ф. Сафонова



## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Эконометрика» является обучение бакалавров теоретическими и практическим основам построения эконометрических моделей количественного анализа и прогнозирования социально-экономических явлений и процессов, а также развития профессиональных качеств и компетенций, необходимых для выполнения функциональных обязанностей специалистов в сфере экономики и управления организациями, отраслями, комплексами.

### **Задачи дисциплины:**

- формирование знаний системного представления об эконометрике для осуществления грамотного сбора данных и отбора факторов, необходимых для построения эконометрических моделей;
- освоение существующих методов построения и анализа стандартных теоретических и эконометрических моделей в математической форме;
- формирование практических навыков в построении эконометрических моделей, принятии решений о спецификации и идентификации модели и выборе метода оценки параметров модели, интерпретации результатов, получении прогнозных оценок на основе анализа эконометрических данных;
- развитие практических навыков в выборе современных технических средств и информационных технологий для решения аналитических и исследовательских задач.

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ОПК-2 – способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач;

ПК-4 – способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты

ПК-6 – способностью анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей;

ПК-8 – способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.

### 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Эконометрика» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, направленность «Бухгалтерский учет, анализ и аудит».

### 4 Объем дисциплины (144 часа, 4 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	91	15
в том числе:		
– аудиторная по видам учебных занятий	88	12
– лекции	36	4
– практические занятия	52	8
– внеаудиторная	3	3
– экзамен	3	3
<b>Самостоятельная работа</b>	53	129
<b>Итого по дисциплине</b>	144	144

### 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины студенты сдают экзамен.

Дисциплина изучается: в очной форме на 2 курсе, в 4 семестре;  
в заочной форме на 3 курсе, в 5 семестре.

#### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	<b>Предмет и задачи эконометрики</b> 1. Определение эконометрики, история ее возникновения и развития. Эконометрика и экономическая теория. Эконометрика и статистика. Эконометрика и математические методы. 2. Области применения эконометрических моделей. 3. Типы эконометрических моделей	ОПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-8	4	2	2	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельн ая работа
	имеющихся данных. 4. Измерения в эконометрике. Проблемы точности определения экономических показателей.					
2	<b>Парная регрессия и корреляция</b> 1. Спецификация модели. Линейная регрессия по методу наименьших квадратов. 2. Интерпретация уравнения ре- грессии. 3. Свойства оценок параметров уравнения линейной регрессии. 4. Коэффициенты корреляции и детерминации. 5. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции. 6. Доверительные интервалы прогноза.	ОПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-8	4	6	8	8
3	<b>Множественная регрессия и корреляция</b> 1. Спецификация модели множественной регрессии. 2. Этапы регрессионного анализа. 3. Отбор факторов при построении модели. 4. Выбор типа уравнения регрессии. Оценка и интерпретация параметров уравнения множественной регрессии. 5. Мультиколлинеарность. 6. Множественная и частная корреляция. Скорректированный коэффициент детерминации. 7. Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции.	ОПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-8	4	4	8	8
4	<b>Нелинейные модели регрессии</b> 1. Нелинейные уравнения регрес- сии. 2. Преобразование переменных. Линеаризация нелинейных уравнений по переменным с линейными коэффициентами путем замены переменных. Линеаризация нелинейных уравнений по регрессионным параметрам путем	ОПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-8	4	4	4	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельн ая работа
	логарифмирования. 3. Корреляция для нелинейной регрессии. Средняя ошибка аппроксимации. 4. Функция спроса. Производственная функция. 5. Тесты Бокса-Кокса.					
5	<b>Фиктивные переменные</b> 1. Предпосылки метода наименьших квадратов. 2. Фиктивные переменные в множественной регрессии. Фиктивные переменные для коэффициентов наклона. 3. Обобщенный метод наименьших квадратов.	ОПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-8	4	1	2	2
6	<b>Модели с дискретной зависимой перемен ной</b> 1. Модели бинарного выбора. Оценивание параметров моделей бинарного выбора. 2. Модели множественного выбора. Логит анализ. Пробитанализ. 3. Цензурированные регрессии. 4. Оценивание при построении выборки. Смещение при построении выборки.	ОПК- 2 ПК- 4 ПК- 6 ПК- 8	4	1	2	2
7	<b>Моделирование одномерных вре менных рядов</b> 1. Основные элементы временного ряда. 2. Автокорреляция уровней временного ряда. Автокорреляционная функция. 3. 3. Моделирование сезонных и циклических колебаний. 4. Моделирование тенденции временного ряда при наличие структурных изменений. 5. Статистическое прогнозирование рядов динамики. Доверительные интервалы прогноза. Оценка качества прогноза. Тест Чоу.	ОПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-8	4	4	8	8

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельн ая работа
	КоэффициентТейла.					
8	<b>Изучение взаимосвязей временных рядов</b> 1. Наличие связей между уравнениями двух и более временных рядов. 2. Методы исключения тенденции. Метод отклонений от тренда. Метод последовательных разностей. Включение в модель регрессии факторов времени. 3. Автокорреляция первого порядка. Автокорреляционная функция. 4. Критерий Дарбина-Уотсона. 5. Оценивание параметров уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках. Обнаружение и оценивание автокорреляции более высокого порядка. 6. Коинтеграция временных рядов.	ОПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-8	4	4	6	4
9	<b>Динамические эконометрические модели</b> 1. Модели с распределенным лагом и модели авторегрессии. Интерпретация моделей с распределенным лагом. 2. Лаги Алмон. Метод Койка. 3. Метод главных компонент. 4. Модели адаптивных ожиданий и неполной корректировки. 5. Оценка параметров моделей авторегрессии.	ОПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-8	4	4	4	4
10	<b>Оценивание систем одновременных уравнений</b> 1. Общее понятие о системах уравнений, применяемых в эконометрике. Структурная и приведенная форма модели. 2. Идентификация эконометрических моделей. Применение систем эконометрических уравнений. 3. Оценивание параметров структурных моделей. Косвенный метод наименьших квадратов.	ОПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-8	4	2	4	5

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
	Двухшаговый метод наименьших квадратов. Трехшаговый метод наименьших квадратов. 4. Путь анализ.					
11	<b>Модели панельных данных</b> 1. Основные понятия. Характеристики панельных данных. 2. Линейные модели. Фиксированные эффекты. Случайные эффекты.	ОПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-8	4	4	4	4
Итого				36	52	53

### Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	<b>Предмет и задачи эконометрики</b> 1. Определение эконометрики, история ее возникновения и развития. Эконометрика и экономическая теория. Эконометрика и статистика. Эконометрика и математические методы. 2. Области применения эконометрических моделей. 3. Типы эконометрических моделей имеющих данные. 4. Измерения в эконометрике. Проблемы точности определения экономических показателей.	ОПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-8	5	0,25	0,25	6
2	<b>Парная регрессия и корреляция</b> 1. Спецификация модели. Линейная регрессия по методу наименьших квадратов. 2. Интерпретация уравнения регрессии. 3. Свойства оценок параметров уравнения линейной регрессии. 4. Коэффициенты корреляции и детерминации. 5. Оценка существенности параметров линейной регрессии и	ОПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-8	5	0,5	2	20



№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
	корреляции. 6.Доверительные интервалы прогноза.					
3	<b>Множественная регрессия и корреляция</b> 1. Спецификация модели множественной регрессии. 2. Этапы регрессионного анализа. 3. Отбор факторов при построении модели. 4. Выбор типа уравнения регрессии. Оценка и интерпретация параметров уравнения множественной регрессии. 5. Мультиколлинеарность. 6. Множественная и частная корреляция. Скорректированный коэффициент детерминации. 7. Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции.	ОПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-8	5	1	1	14
4	<b>Нелинейные модели регрессии</b> 1. Нелинейные уравнения регрессии. 2. Преобразование переменных. Линеаризация нелинейных уравнений по переменным с линейными коэффициентами путем замены переменных. Линеаризация нелинейных уравнений по регрессионным параметрам путем логарифмирования. 3. Корреляция для нелинейной регрессии. Средняя ошибка аппроксимации. 4. Функция спроса. Производственная функция. 5. Тесты Бокса-Кокса.	ОПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-8	5	0,25	0,75	14
5	<b>Фиктивные переменные</b> 1. Предпосылки метода наименьших квадратов. 2. Фиктивные переменные в множественной регрессии. Фиктивные переменные для коэффициентов наклона. 3. Обобщенный метод наименьших квадратов.	ОПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-8	5	0,25	0,5	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
6	<b>Модели с дискретной зависимой переменной</b> 1. Модели бинарного выбора. Оценивание параметров моделей бинарного выбора. 2. Модели множественного выбора. Логит анализ. Пробитанализ. 3. Цензурированные регрессии. 4. Оценивание при построении выборки. Смещение при построении выборки.	ОПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-8	5	0,25	0,25	4
7	<b>Моделирование одномерных временных рядов</b> 1. Основные элементы временного ряда. 2. Автокорреляция уровней временного ряда. Автокорреляционная функция. 3. Моделирование сезонных и циклических колебаний. 4. Моделирование тенденции временного ряда при наличии структурных изменений. 5. Статистическое прогнозирование рядов динамики. Доверительные интервалы прогноза. Оценка качества прогноза. Тест Чоу. Коэффициент Тейла.	ОПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-8	5	0,25	2	16
8	<b>Изучение взаимосвязей временных рядов</b> 1. Наличие связей между уравнениями двух и более временных рядов. 2. Методы исключения тенденции. Метод отклонений от тренда. Метод последовательных разностей. Включение в модель регрессии факторов времени. 3. Автокорреляция первого порядка. Автокорреляционная функция. 4. Критерий Дарбина-Уотсона. 5. Оценивание параметров уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках. Обнаружение и оценивание автокорреляции более высокого порядка.	ОПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-8	5	0,5	0,5	16

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
	6. Коинтеграция временных рядов.					
9	<b>Динамические эконометрические модели</b> 1. Модели с распределенным лагом и модели авторегрессии. Интерпретация моделей с распределенным лагом. 2. Лаги Алмон. Метод Койка. 3. Метод главных компонент. 4. Модели адаптивных ожиданий и неполной корректировки. 5. Оценка параметров моделей авторегрессии.	ОПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-8	5	0,25	0,25	10
10	<b>Оценивание систем одновременных уравнений</b> 1. Общее понятие о системах уравнений, применяемых в эконометрике. Структурная и приведенная форма модели. 2. Идентификация эконометрических моделей. Применение систем эконометрических уравнений. 3. Оценивание параметров структурных моделей. Косвенный метод наименьших квадратов. Двухшаговый метод наименьших квадратов. Трехшаговый метод наименьших квадратов. 4. Путь анализ.	ОПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-8	5	0,25	0,25	10
11	<b>Модели панельных данных</b> 1. Основные понятия. Характеристики панельных данных. 2. Линейные модели. Фиксированные эффекты. Случайные эффекты.	ОПК-2 ПК-4 ПК-6 ПК-8	5	0,25	0,25	15
Итого				4	8	129

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Эконометрика [Электронный ресурс]: метод. рекомендации / сост. Н. Н.

Яроменко. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 81 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Metodicheskie\\_ukazaniya\\_Ehkonometrika\\_546324\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Metodicheskie_ukazaniya_Ehkonometrika_546324_v1_.PDF)

2. Эконометрика[Электронный ресурс]. Методические рекомендации к выполнению контрольной работы для студентов бакалавров заочной формы обучения направления «Экономика». КубГАУ, Краснодар, 2015. – 75 с. – Режим доступа:

<https://kubsau.ru/upload/iblock/ce1/ce1b9d0c8091321e9aeda390aea1277c.pdf>

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
ОПК-2 - способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач	
1	Линейная алгебра
2	Математический анализ
3	Теория бухгалтерского учета
3	Теория вероятностей и математическая статистика
3	Методы оптимальных решений
4	Статистика
4	Эконометрика
4	Технологии производства сельскохозяйственной продукции
5	Основы финансовых вычислений
6	Бухгалтерская финансовая отчетность
6,7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
7	Балансоведение
7	Теории балансовых отчетов
7,8	Аудит
8	Контроль бизнес- процессов
8	Контроль и ревизия
8	Организация контрольно-ревизионной деятельности
8	Внутренний аудит
8	Научно-исследовательская работа
8	Преддипломная практика
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-4 – способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	
4	Эконометрика
5	Модели и методы прикладных системных исследований в учете и аудите

5	Анализ данных
8	Научно-исследовательская работа
8	Преддипломная практика
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-6 – способностью анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей	
3	Анализ рынка ценных бумаг
4	Статистика
4	Эконометрика
5	Мировая экономика и международные экономические отношения
8	Научно-исследовательская работа
8	Преддипломная практика
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-8 – способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	
1	Экономическая информатика
4	Эконометрика
5	Модели и методы прикладных системных исследований в учете и аудите
5	Анализ данных
6	Бухгалтерские компьютерные программы
7	Компьютерные технологии составления отчетности
8	Компьютерные технологии экономического анализа
8	Аудит с использованием информационных технологий
8	Информационные технологии в аудите
8	Научно-исследовательская работа
8	Преддипломная практика
8	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

\*Номер семестра соответствует этапу формирования компетенции

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции (индикаторы достижения компетенции)	Уровень освоения				Оценочно е средство
	неудовлетвори тельно (минимальный)	удовлетворите льно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-2– Способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач					
Знать: - основные принципы и	Фрагментарные представления об основных	Общее представление об основных	В целом сформированное представление	Свободные и уверенные знания об	Тест (знания, умения,

методы сбора, анализа и обработки информации применительно к современным хозяйствующим субъектам; - способы работы с компьютером как средством управления информацией; - современные коммуникационные технологии; - основные требования к представлению результатов работ в профессиональной сфере деятельности	принципах и методах сбора, анализа и обработки информации применительно к современным хозяйствующим субъектам; способах работы с компьютером как средством управления информацией; современных коммуникационных технологиях; основных требованиях к представлению результатов работ в профессиональной сфере деятельности	принципах и методах сбора, анализа и обработки информации применительно к современным хозяйствующим субъектам; способах работы с компьютером как средством управления информацией; современных коммуникационных технологиях; основных требованиях к представлению результатов работ в профессиональной сфере деятельности	об основных принципах и методах сбора, анализа и обработки информации применительно к современным хозяйствующим субъектам; способах работы с компьютером как средством управления информацией; современных коммуникационных технологиях; основных требованиях к представлению результатов работ в профессиональной сфере деятельности	основных принципах и методах сбора, анализа и обработки информации применительно к современным хозяйствующим субъектам; способах работы с компьютером как средством управления информацией; современных коммуникационных технологиях; основных требованиях к представлению результатов работ в профессиональной сфере деятельности	навыки)  Доклад (доклад с представлением презентации) (знания, умения)  Задача, задание (знания, умения, навыки)  Рубежная контрольная работа (для заочной формы обучения) (знания, умения, навыки)
Уметь: - использовать современные методы работы с информацией в процессе сбора, анализа, обработки и хранения; - формулировать соответствующие выводы на основании полученной информации	Фрагментарные умения, содержащие грубые ошибки, использовать современные методы работы с информацией в процессе сбора, анализа, обработки и хранения; формулировать соответствующие выводы на основании полученной информации	Фрагментарные умения использовать современные методы работы с информацией в процессе сбора, анализа, обработки и хранения; формулировать соответствующие выводы на основании полученной информации	Сформированные, но содержащие погрешности, умения использовать современные методы работы с информацией в процессе сбора, анализа, обработки и хранения; формулировать соответствующие выводы на основании полученной информации	Сформированные умения использовать современные методы работы с информацией в процессе сбора, анализа, обработки и хранения; формулировать соответствующие выводы на основании полученной информации	
Владеть: - современными	Отсутствие навыков самостоятельного	Фрагментарные навыки владения	Сформированные, но содержащие	Успешное владение навыками	



аппаратными и программными средствами; - методами поиска информации в сети Интернет; - навыками оценки полученных результатов	го владения современными аппаратными и программными средствами; методами поиска информации в сети Интернет; оценки полученных результатов	современными аппаратными и программными средствами; методами поиска информации в сети Интернет; оценки полученных результатов	погрешности, навыки владения современными аппаратными и программными средствами; методами поиска информации в сети Интернет; оценки полученных результатов	владения современными аппаратными и программными средствами; методами поиска информации в сети Интернет; оценки полученных результатов	
---	---	---	--	--	--

ПК-4 – Способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты

Знать: - принципы и порядок формирования системы данных, определяющей количественные связи между изучаемыми показателями и влияющими на них факторами; - передовой отечественный и зарубежный опыт в сфере анализа деятельности экономических субъектов	Фрагментарные представления о принципах и порядке формирования системы данных, определяющей количественные связи между изучаемыми показателями и влияющими на них факторами; передовом отечественном и зарубежном опыте в сфере анализа деятельности экономических субъектов	Общее представление о принципах и порядке формирования системы данных, определяющей количественные связи между изучаемыми показателями и влияющими на них факторами; передовом отечественном и зарубежном опыте в сфере анализа деятельности экономических субъектов	В целом сформированное представление о принципах и порядке формирования системы данных, определяющей количественные связи между изучаемыми показателями и влияющими на них факторами; передовом отечественном и зарубежном опыте в сфере анализа деятельности экономических субъектов	Свободные и уверенные знания о принципах и порядке формирования системы данных, определяющей количественные связи между изучаемыми показателями и влияющими на них факторами; передовом отечественном и зарубежном опыте в сфере анализа деятельности экономических субъектов	Тест (знания, умения, навыки)  Доклад (доклад с представлением презентации) (знания, умения)  Задача, задание (знания, умения, навыки)
Уметь: - оценивать существенность информации об экономическом субъекте и ее восприятие заинтересованными пользователями; - выполнять финансовые	Фрагментарные умения, содержащие грубые ошибки, оценивать существенность информации об экономическом субъекте и ее восприятие	Фрагментарные умения оценивать существенность информации об экономическом субъекте и ее восприятие заинтересованными пользователями	Сформированные, но содержащие погрешности, умения оценивать существенность информации об экономическом субъекте и ее восприятие заинтересованными	Сформированные умения оценивать существенность информации об экономическом субъекте и ее восприятие заинтересованными пользователями; выполнять	Рубежная контрольная работа (для заочной формы)

вычисления и формировать обоснованные выводы по ним	заинтересованными пользователями и; выполнять финансовые вычисления и формировать обоснованные выводы по ним	и; выполнять финансовые вычисления и формировать обоснованные выводы по ним	ыми пользователями ; выполнять финансовые вычисления и формировать обоснованные выводы по ним	финансовые вычисления и формировать обоснованные выводы по ним	обучения) (знания, умения, навыки)
Владеть: - навыками формирования числовых показателей, характеризующих их теоретические и эконометрические модели	Отсутствие навыков самостоятельного формирования числовых показателей, характеризующих их теоретические и эконометрические модели	Фрагментарные навыки самостоятельного формирования числовых показателей, характеризующих их теоретические и эконометрические модели	Сформированные, но содержащие погрешности, навыки самостоятельного формирования числовых показателей, характеризующих их теоретические и эконометрические модели	Успешное владение навыками самостоятельного формирования числовых показателей, характеризующих их теоретические и эконометрические модели	

ПК-6 – Способностью анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей

Знать: - подходы к оценке социально-экономических показателей и явлений, базирующиеся на данных отечественной и зарубежной статистики, и выявлению тенденций их изменения; - основы построения, расчета и анализа данных отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических	Фрагментарные представления о подходах к оценке социально-экономических показателей и явлений, базирующиеся на данных отечественной и зарубежной статистики, и выявлению тенденций их изменения; основах построения, расчета и анализа данных отечественной	Общее представление о подходах к оценке социально-экономических показателей и явлений, базирующиеся на данных отечественной и зарубежной статистики, и выявлению тенденций их изменения; основах построения, расчета и анализа данных отечественной и зарубежной статистики о	В целом сформированное представление о подходах к оценке социально-экономических показателей и явлений, базирующиеся на данных отечественной и зарубежной статистики, и выявлению тенденций их изменения; основах построения, расчета и анализа данных отечественной и зарубежной статистики о	Свободные и уверенные знания о подходах к оценке социально-экономических показателей и явлений, базирующиеся на данных отечественной и зарубежной статистики, и выявлению тенденций их изменения; основах построения, расчета и анализа данных отечественной и зарубежной статистики о	Тест (знания, умения, навыки)  Доклад (доклад с представлением презентации) (знания, умения)  Задача, задание (знания, умения,
--	---	---	--	--	--

процессах и явлениях	и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях	социально-экономических процессах и явлениях	социально-экономических процессах и явлениях	социально-экономических процессах и явлениях	навыки)  Рубежная контрольная работа (для заочной формы обучения) (знания, умения, навыки)
Уметь: - оценивать и анализировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, формировать отчеты по результатам анализа	Фрагментарные умения, содержащие грубые ошибки, оценивать и анализировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, формировать отчеты по результатам анализа	Фрагментарные умения оценивать и анализировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, формировать отчеты по результатам анализа	Сформированные, но содержащие погрешности, умения оценивать и анализировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, формировать отчеты по результатам анализа	Сформированные умения оценивать и анализировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, формировать отчеты по результатам анализа	
Владеть: - методами анализа и оценки показателей отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях для решения профессиональных задач	Отсутствие навыков самостоятельного владения методами анализа и оценки показателей отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях для решения профессиональных задач	Фрагментарные навыки владения методами анализа и оценки показателей отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях для решения профессиональных задач	Сформированные, но содержащие погрешности, навыки владения методами анализа и оценки показателей отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях для решения профессиональных задач	Успешное владение навыками владения методами анализа и оценки показателей отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях для решения профессиональных задач	
ПК-8 – Способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии					
Знать: - основы информатики и	Фрагментарные представления	Общее представление об основах	В целом сформированное представление	Свободные и уверенные знания об	Тест (знания, умения, навыки)

вычислительной техники - информационные системы (программные продукты), применяемые для решения профессиональных задач	об основах информатики и вычислительной техники; информационных системах (программные продукты), применяемые для решения профессиональных задач	информатики и вычислительной техники; информационных системах (программные продукты), применяемые для решения профессиональных задач	об основах информатики и вычислительной техники; информационных системах (программные продукты), применяемые для решения профессиональных задач	основах информатики и вычислительной техники; информационных системах (программные продукты), применяемые для решения профессиональных задач	умения , навыки )  Доклад (доклад с представлением презентации) (знания, умения)  Задача, задание (знания, умения, навыки)  Рубежная контрольная работа (для заочной формы обучения) (знания, умения), навыки)
---	---	--	---	--	--

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

#### Тест

##### Примеры тестовых заданий

##### 1. Эконометрика — этонаука,

а) в которой на базе реальных статистических данных строятся, анализируются и совершенствуются математические модели реальных экономических явлений

б) в которой на базе нереальных статистических данных строятся, анализируются и совершенствуются математические модели реальных

экономических явлений

в) в которой на базе реальных бухгалтерских документов строятся, анализируются и совершенствуются математические модели реальных экономических явлений

2. Эконометрика – наука, которая

а) дает качественное выражение взаимосвязей экономических явлений и процессов

б) дает количественное выражение взаимосвязей экономических явлений и процессов

в) не дает количественное выражение взаимосвязей экономических явлений и процессов

3. Вся совокупность объектов, характеризующая изучаемый признак, называется

а) точечной

б) генеральной совокупностью

в) объемом выборки

г) выборочной совокупностью

4. Метод наименьших квадратов может применяться в случае

а) только парной регрессии

б) только множественной регрессии

в) нелинейной и линейной множественной регрессии

г) коллинеарной регрессии

5. Линейные регрессионные модели, остатки которых не сохраняют постоянного уровня величины дисперсии при переходе от одного наблюдения к другому, называют моделями с:

а) гомоскедастичными остатками

б) клонированными остатками

в) гетероскедастичными остатками

г) перпендикулярными остатками

6. Для отбора факторов множественной линейной модели регрессии рассматривается вопрос о взаимосвязи фактора и результата при неизменности прочих факторов, которые фиксируются, как правило, на среднем уровне. В этом случае используется ...

а) автокорреляционная функция

б) матрица частных коэффициентов корреляции

в) матрица множественных коэффициентов корреляции

г) коррелограмма для факторов модели

7. Мультиколлинеарность – это линейная связь между...

а) объясняющими и зависимой переменными

- б) одной объясняющей и зависимой переменными
- в) соседними случайными отклонениями
- г) объясняющими переменным

8. Коэффициент корреляции может принимать значения в интервале...

- а) от -2 до 2
- б) от 0 до 100
- в) от -1 до 1
- г) от 0 до 4

9. Коэффициент парной линейной корреляции между признаками  $Y$  и  $X$  равен 0,9. Следовательно, доля дисперсии результативного признака  $Y$ , не объяснённая линейной парной регрессией  $Y$  по фактору  $X$ , будет равна ...

- а) 0,1%
- б) 10%
- в) 19%
- г) 90%

10. Коэффициент множественной детерминации равен 0,49. Это означает, что ...

- а) 0,49 % вариации результата объясняется факторами, включенными в уравнение множественной регрессии, а 0,51 % - прочими причинами
- б) 0,51 % вариации результата объясняется факторами, включенными в уравнение множественной регрессии, а 0,49 % - прочими причинами
- в) 49 % вариации результата объясняется факторами, включенными в уравнение множественной регрессии, а 51 % - прочими причинами

11. Для модели зависимости среднедушевого (в расчете на одного человека) месячного дохода населения (р.) от объема производства (млн. р.) получено уравнение  $y = 0,003x + 1200 + e$ . При изменении объема производства на 1 млн. р. доход в среднем изменится на ...

- а) 1200 р.
- б) 1200 млн. р.
- в) 0,003 р.
- г) 0,003 млн. р.

12. В результате сглаживания временного ряда 6, 2, 7, 5, 12 простой четырехчленной скользящей средней первое сглаженное значение равно ...

Ответ: 5

13. Пусть  $X_t$  – значения временного ряда с квартальными наблюдениями,  $S_t$  – аддитивная сезонная компонента, причем для первого квартала года  $S_t = S_1 = 1$ , для второго квартала года  $S_t = S_2 = -4$ , для третьего квартала года  $S_t = S_3 = 5$ . Определите оценку сезонной компоненты для четвертого квартала



года  $S_t = S_4 = \dots$

- а) -6
- б) 0
- в) -2
- г) 2

### **Темы докладов**

1. История возникновения и развития эконометрики.
2. Этапы эконометрического исследования социально-экономических явлений и процессов.
3. Типы шкал измерений в эконометрике.
4. Метод наименьших квадратов и его значение в эконометрике.
5. Оценка тесноты связи между переменными при однофакторном и многофакторном анализе.
6. Мультиколлинеарность факторов: определение и способы устранения.
7. Экономические данные. Виды и их свойства.
8. Эконометрический анализ инфляции.
9. Эконометрика прогнозирования и риска.
10. Устойчивость по отношению к объему выборки.

### **Задача, задание**

*Примеры заданий:*

#### **Задание**

1. Дайте определение эконометрики, раскройте историю ее возникновения и развития. Раскройте взаимосвязь эконометрики и экономической теории.
2. Уточните области применения эконометрических моделей.

#### **Задание.**

1. Охарактеризуйте типы эконометрических моделей имеющих данные.
2. Требования, предъявляемые к измерению в эконометрике.

#### **Задание.**

Имеются следующие данные по 10 сельскохозяйственным предприятиям Краснодарского края: себестоимость 1 центнера зерна, руб. (Y); урожайность зерновых культур, ц с 1 га (X).

№ п.п.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Y	345	278	284	235	250	267	356	327	236	425
X	58,6	69,0	67,1	74,7	68,7	66,9	54,9	63,3	71,0	48,8

*Требуется:*

1. Построить график зависимости между переменными, по которому необходимо подобрать модель уравнения регрессии.

2. Рассчитать параметры уравнения регрессии методом наименьших квадратов.

3. Оценить качество каждого уравнения с помощью средней ошибки аппроксимации.

4. Найти коэффициент эластичности.

5. Оценить тесноту связи между переменными с помощью показателей корреляции и детерминации.

### Задание.

Имеются следующие данные по 9 сельскохозяйственным предприятиям Краснодарского края: себестоимость 1 центнера подсолнечника, руб. (Y); урожайность подсолнечника, ц с 1 га (X).

№ п.п.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Y	483	275	554	463	652	322	412	351	382
X	24,7	30,0	16,1	28,3	26,6	29,8	30,3	33,2	28,3

1. Рассчитать параметры степенного уравнения регрессии.
2. Оценить тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации.
3. Определить среднюю ошибку аппроксимации.
4. Оценить значимость уравнения связи с помощью F-критерия Фишера.
5. Сделать выводы по полученным результатам.

### Задание.

Имеются следующие данные по 9 сельскохозяйственным предприятиям Краснодарского края: выручка от реализации продукции на 1 гектар сельскохозяйственных угодий, тыс. руб. (Y); основные фонды на 1 гектар сельскохозяйственных угодий, тыс. руб. (X).

№ п.п.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Y	23,5	29,9	32,3	36,3	36,9	33,5	29,3	30,7	27,3
X	11,9	19,5	12,8	39,8	34,2	23,1	18,6	19,5	18,8

1. Рассчитать параметры степенного уравнения регрессии.
2. Оценить тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации.
3. Определить среднюю ошибку аппроксимации.
4. Оценить значимость уравнения связи с помощью F-критерия Фишера.
5. Сделать выводы по полученным результатам.

### Рубежная контрольная работа (для заочной формы обучения)

*Примерные теоретические и практические задания для выполнения в контрольной работе:*

1. Эконометрика как наука.
2. Предмет эконометрики.

3. Цель и задачи эконометрики.
4. Критерии и принципы эконометрики.
5. Основные этапы эконометрического моделирования
6. Общее представление о стохастических и детерминированных процессах.
7. Методы прогнозирования: интуитивный и формализованный.
8. Основные эконометрические модели и их типы.
9. Применение эконометрических моделей.
10. Формирование эмпирической базы исследования.
11. По данным по сельскохозяйственных организаций центральной зоны Краснодарского края за базисный год по своему варианту требуется выполнить задания: - построить график связи между двумя признаками, определив какой из них является факторным (X), а какой результативным (Y); по графику подобрать соответствующую модель уравнения регрессии; методом наименьших квадратов определить параметры уравнения регрессии; оценить тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации; найти средний коэффициент эластичности; оценить качество уравнения регрессии с помощью средней ошибки аппроксимации; оценить значимость коэффициентов корреляции и регрессии по критерию t-Стьюдента при уровне значимости 0,05.

Полный комплект контрольных заданий приведен в «Эконометрика [Электронный ресурс]. Методические рекомендации к выполнению контрольной работы для студентов бакалавров заочной формы обучения направления «Экономика». КубГАУ, Краснодар, 2015. – 75 с. – Режим доступа:

<https://kubsau.ru/upload/iblock/ce1/ce1b9d0c8091321e9aeda390aea1277c.pdf>

### **Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля**

*Компетенция: способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач (ОПК-2)*

#### *Вопросы для проведения экзамена*

1. Определение эконометрики и ее место в системе наук.
2. Типы шкал измерений в эконометрике.
3. Оценка параметров линейного уравнения регрессии методом наименьших квадратов (МНК).
4. Экономический смысл коэффициентов регрессии и эластичности.
5. Проверка качества эконометрической модели.
6. Оценка тесноты связи между признаками в линейной регрессии.
7. Оценка значимости параметров линейного уравнения регрессии и коэффициента корреляции.
8. Прогнозирование по регрессионной модели и его точность.
9. Этапы эконометрического исследования.
10. Основная задача множественной регрессии.
11. Применение эконометрических моделей.

## **Практические задания для проведения экзамена**

### **Задание 1.**

Имеются следующие данные по 9 сельскохозяйственным предприятиям Краснодарского края: себестоимость 1 центнера зерна, руб. (Y); урожайность зерновых культур, ц с 1 га (X).

№ п. п.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Y	510	235	278	350	290	356	327	236	435
X	38	69	67	58	66	54	63	71	48

1. Построить график зависимости себестоимости производства зерна (Y) от урожайности зерновых культур (X) и сформулировать гипотезу о форме связи между переменными.

2. Рассчитать параметры линейного уравнения регрессии, коэффициент эластичности.

3. Сделать выводы по полученным результатам.

### **Задание 2.**

Имеются следующие данные по 9 сельскохозяйственным предприятиям Краснодарского края: себестоимость 1 центнера молока, тыс. руб. (Y); удой молока на корову, ц (X).

№ п.п.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Y	18,7	17,6	16,9	17,5	17,9	13,2	19,5	12,4	11,4
X	33	41	53	47	49	68	52	60	75

1. Рассчитать параметры линейного уравнения регрессии, коэффициент эластичности.

2. Определить среднюю ошибку аппроксимации.

Сделать выводы по полученным результатам.

*Компетенция: способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-4)*

### **Вопросы для проведения экзамена**

1. Требования к факторам, включенным в модель множественной регрессии.
2. Мультиколлинеарность факторов и приемы ее устранения.
3. Оценка параметров множественного уравнения регрессии.
4. Экономический смысл коэффициентов регрессии, эластичности и  $\beta$ -коэффициентов в многофакторной модели.
5. Определение множественных и частных коэффициентов корреляции и детерминации.
6. Оценка значимости коэффициентов множественной регрессии и корреляции.
7. Использование в моделях качественных переменных.
8. Построение уравнения множественной регрессии с фиктивными переменными.
9. Фиктивные переменные для дифференциации коэффициентов наклона.

10. Как проверяются гомо и гетероскедастичность остатков.
11. Смысл обобщенного метода наименьших квадратов.
12. Взвешенный метод наименьших квадратов.
13. Метод максимального правдоподобия.
14. Основные элементы временного ряда.
15. Аддитивная и мультипликативная модели временного ряда.
16. Автокорреляция уровней временного ряда и ее определение.

### ***Практические задания для проведения экзамена***

#### ***Задание 1.***

Имеются следующие данные по 10 сельскохозяйственным предприятиям Краснодарского края: урожайность озимых зерновых культур, ц с 1 га (Y); затраты на 1 га посева озимых зерновых культур, тыс. руб. (X).

Y	48	56	67	64	45	59	70	58	54	76
X	19	18	25	21	14	16	24	23	15	27

1. Рассчитать параметры линейного уравнения регрессии, коэффициент эластичности.
2. Определить среднюю ошибку аппроксимации.
3. Сделать выводы по полученным результатам.

#### ***Задание 2.***

Имеются следующие данные по 10 сельскохозяйственным предприятиям Краснодарского края: удой молока на среднегодовую корову, ц (Y); затраты на корма на среднегодовую корову, тыс. руб. (X).

№ п. п.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Y	55	52	47	65	60	58	48	72	75	45
X	18	17	21	28	25	22	23	26	29	18

1. Построить график зависимости Y от X и сформулировать гипотезу о форме связи между переменными.
2. Рассчитать параметры линейного уравнения регрессии, коэффициент эластичности.
3. Сделать выводы по полученным результатам.

*Компетенция: способностью анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей (ПК-6)*

### ***Вопросы для проведения экзамена***

1. Определение параметров основных видов трендов.
2. Моделирование тенденции временного ряда при наличии структурных изменений. Тест Чоу.
3. Последовательность построения мультипликативных и аддитивных моделей временного ряда.

4. Методы исключения тенденции.
5. Понятие автокорреляции в остатках. Критерий Дарбина-Уотсона.
6. Интерпретация моделей с распределенным лагом и моделей автокорреляции.
7. Сущность метода Алмон.
8. Подход Койка в модели с бесконечным лагом..
9. Сущность моделей адаптивных ожиданий и неполной корректировки.
10. Модель рациональных ожиданий.
12. Статистическое прогнозирование временных рядов с помощью моделей роста.
13. Адаптивные методы краткосрочного прогнозирования.
14. Прогнозирование с помощью моделей авторегрессии.
15. Способы построения систем одновременных уравнений.
16. Проблемы идентификации моделей.
17. Сущность косвенного метода наименьших квадратов.
18. Двухшаговый и трехшаговый метод наименьших квадратов.

### ***Практические задания для проведения экзамена***

#### ***Задание 1.***

Год	20__	20__	20__	20__	20__	20__	20__	20__
Численность работников организации, чел.	169	170	188	189	197	209	195	221

1. Временной ряд изобразить графически.
2. Подобрать уравнение тренда, отражающее общую тенденцию изменения уровней временного ряда. Определить параметры уравнения тренда. Сделать выводы по результатам расчетов.

#### ***Задание 2.***

Год	20__	20__	20__	20__	20__	20__	20__	20__
Построено жилых домов, млн. кв. м.	3,70	3,94	3,41	3,60	3,69	4,37	3,95	5,01

1. Временной ряд изобразить графически.
2. Определить параметры линейного уравнения тренда.
3. Найти точечную и интервальную оценку прогнозного значения на 2021 г. Сделать выводы по результатам расчетов.

*Компетенция: способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-8)*

#### ***Вопросы для проведения экзамена***

1. Характеристики панельных данных.
2. Линейные модели при использовании панельных данных.
3. Модели с фиксированными эффектами.
4. Модели со случайными эффектами.



5. Основные понятия факторного анализа.
6. Кластерный анализ и область его применения.
7. Дискриминантный анализ в задачах классификации.
8. Автокорреляция остатков и ее роль при построении регрессионной модели. Выбор наилучшего варианта модели регрессии.
9. Показатели множественной и частной корреляции. Их роль при построении эконометрических моделей.
10. Выбор наилучшего варианта модели регрессии.
11. Матрица парных и частных коэффициентов корреляции при построении регрессионных моделей.
12. Уравнение множественной регрессии в натуральном и стандартизированном виде.
13. Варианты построения регрессионной модели. Их краткая характеристика.
14. Взаимосвязь частного F-критерия, t-критерия Стьюдента и частного коэффициента корреляции.
15. Частный F-критерий Фишера, t-критерий Стьюдента. Их роль в построении регрессионных моделей.
16. Оценка качества регрессионных моделей. Стандартная ошибка линии регрессии
17. Дисперсионный анализ результатов множественной регрессии.

### ***Практические задания для проведения экзамена***

#### ***Задание 1.***

По 44 сельскохозяйственным предприятиям изучается зависимость стоимости реализованной продукции, млн. руб. (Y) от площади сельскохозяйственных угодий, тыс. га ( $X_1$ ) и стоимости основных фондов на одно предприятие, млн. руб. ( $X_2$ ). Известны: средние значения:  $\bar{Y} = 249$ ;  $\bar{X}_1 = 7,8$ ;  $\bar{X}_2 = 210$ ;  $\sigma_y = 124$ ;  $\sigma_{x_1} = 3,9$ ;  $\sigma_{x_2} = 138$ ;  $r_{yx_1} = 0.929$ ;  $r_{yx_2} = 0.903$ ;  $r_{x_1x_2} = 0.842$ . Определить параметры множественного уравнения регрессии в стандартизированном и натуральном масштабе. Найти множественный коэффициент корреляции и детерминации. Оценить значимость множественного уравнения регрессии. Сделать выводы по полученным результатам.

#### ***Задание 2.***

По 35 сельскохозяйственным организациям провести регрессионный анализ влияния факторов ( $X_1$  и  $X_2$ ) на изменение результативного признака (Y).

Y – производственная себестоимость 1 ц молока, руб.;

$X_1$  – надой молока на среднегодовую корову, ц;

$X_2$  – удельный вес молока в выручке от реализации продукции животноводства, %.

Y		$X_1$		$X_2$	
Среднее значение	1550	Среднее значение	50,5	Среднее значение	69,4
Стандартная	68	Стандартная	3,1	Стандартная	3,9

ошибка среднего		ошибка среднего		ошибка среднего	
Медиана	1532	Медиана	52,5	Медиана	71,9
Среднее квадратическое отклонение	295	Среднее квадратическое отклонение	13,4	Среднее квадратическое отклонение	17
Дисперсия выборки	86850	Дисперсия выборки	178,9	Дисперсия выборки	287,9
Эксцесс	1,92	Эксцесс	-0,72	Эксцесс	-0,5
Асимметричность	1,07	Асимметричность	-0,11	Асимметричность	-0,68

Парные коэффициенты корреляции:

$$r_{yx_1} = -0.562 ; r_{yx_2} = -0.441; r_{x_1x_2} = 0.487.$$

1. Составить матрицу парных коэффициентов корреляции между тремя переменными.
2. Определить параметры множественного уравнения регрессии в стандартизированной и естественной форме.
3. Рассчитать частные коэффициенты эластичности.
4. Рассчитать частные и множественный коэффициенты корреляции и детерминации.
5. Оценить значимость множественного уравнения регрессии с помощью *F*-критерия Фишера, для чего составить таблицу дисперсионного анализа.
6. С помощью частных *F*-критериев Фишера оценить целесообразность включения фактора  $x_1$  после  $x_2$  и фактора  $x_2$  после  $x_1$ .
7. Оценить значимость множественных коэффициентов регрессии с помощью *t*-критерия Стьюдента.
8. Написать выводы по представленным данным и результатам расчетов.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины, оценка знаний, умений и навыков обучающихся на экзамене производится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

##### **Оценочные средства:**

**1. Тест** – это инструмент оценивания уровня знаний студентов, состоящий из системы тестовых заданий, стандартизированной процедуры проведения, обработки и анализа результатов.

##### **Критерии оценки знаний обучаемых при проведении тестирования.**

Оценка «отлично» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 85 % тестовых заданий.

Оценка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем 70 % тестовых заданий.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 51 %.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

**2. Доклад** – это письменное или устное сообщение, на основе совокупности ранее опубликованных исследовательских, научных работ или разработок, по соответствующей отрасли научных знаний, имеющих большое значение для теории науки и практического применения, представляет собой обобщенное изложение результатов проведенных исследований, экспериментов и разработок, известных широкому кругу специалистов в отрасли научных знаний.

Цель подготовки доклада:

- сформировать научно-исследовательские навыки и умения у обучающегося;
- способствовать овладению методами научного познания;
- освоить навыки публичного выступления;
- научиться мыслить критически.

Текст доклада должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Доклад должен быть структурирован и включать введение, основную часть, заключение.

Таблица - Лист оценки доклада

Критерий	Минимальный ответ «2»	Изложенный, раскрытый ответ «3»	Законченный, полный ответ «4»	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ «5»	Оценка
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта, отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны или не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без дополнений литературы. Невсего выводы сделаны или не обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы	
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представленная информация не систематизирована или непоследовательна. Используются 1-2 профессиональных термина	Представленная информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представленная информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов	

Оформле- ние	Не использованы информационн ые технологии. Более 4 ошибок в представляемо й информации	Использованы информационн ые технологии частично. 3-4 ошибки в представляемо й информации	Использованы информационн ые технологии. Не более 2 ошибок в представленно й информации	Широко использованы информацион ные технологии. Отсутствуют ошибки представляем ой информаци и	
Ответы на вопросы	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные или частично полные	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и пояснений	
Итоговая оценка					

**3. Задача** – средство, позволяющее оценить умение и навыки обучающегося применять стандартные методы решения поставленной задачи с использованием имеющейся инструментальной и (или) лабораторной базы, проводить анализ полученного результата работы.

**Критерии оценки знаний обучающихся при решении задачи.**

Оценка **«отлично»**—выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов практического контрольного задания и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»**— выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»**— выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на практическое контрольное задание тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»**— выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на практическое контрольное задание вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

**4. Рубежная контрольная работа (для заочной формы обучения)** – средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определённого типа по теме или разделу или модулю учебной дисциплины.

**Критерии оценки знаний при написании контрольной работы.**

Оценка **«отлично»** – выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка **«хорошо»** – выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** – выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка **«неудовлетворительно»** – выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

**5. Экзамен** - форма проверки успешного освоения теоретического материала, выполнения студентами лабораторных работ, усвоения учебного материала дисциплины в ходе лабораторных занятий, самостоятельной работы.

Вопросы, выносимые на экзамен, доводятся до сведения студентов за месяц до сдачи экзамена.

**Критерии оценки экзамена**

Оценка **«отлично»** выставляется студенту за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором он легко ориентируется, умеет связать теорию с практикой, решает практические задачи, высказывает и обосновывает принятое решение, дает полные, четкие ответы при решении профессиональных ситуационных задач. Аргументировано и грамотно излагает ответ, правильно отвечает на все дополнительные вопросы членов экзаменационной комиссии, показывает высокий профессиональный уровень подготовки.

Оценка **«хорошо»** выставляется, если студент в полном объеме освоил учебный материал, владеет основными терминами, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа имеют отдельные неточности или недостаточно обоснованы при ссылке на нормативные документы. При ответе на дополнительные вопросы дает неполные ответы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения. На поставленные членами комиссии вопросы допускаются значительные ошибки, неточности. Правильные ответы студент дает лишь при наводящих вопросах.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении основных понятий, искажая их смысл, сбивчиво и неуверенно излагает материал, не может применять полученные знания для решения практических и профессиональных задач, делает ошибки в совершаемых расчетах, дает неправильные ответы на поставленные членами комиссии вопросы.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная учебная литература**

1. Ниворожкина, Л. И. Эконометрика : теория и практика : учеб. пособие / Л.И. Ниворожкина, С.В. Арженовский, Е.П. Кокина. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2018. — 207 с. — (Высшее образование). — DOI: <https://doi.org/10.12737/1698-5>. - ISBN 978-5-369-01698-5. - Текст :электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/907587>

2. Кремер, Н. Ш. Эконометрика : учебник для студентов вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под редакцией Н. Ш. Кремер. — 3-е изд. — Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 328 с. — ISBN 978-5-238-01720-4. — Текст :электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71071.html>

3. Яковлев, В. П. Эконометрика : учебник для бакалавров / В. П. Яковлев. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 384 с. - ISBN 978-5-394-02532-7. - Текст :электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091204>

### **Дополнительная учебная литература**

1. Бабешко, Л. О. Эконометрика и эконометрическое моделирование : учебник / Л.О. Бабешко, М.Г. Бич, И.В. Орлова. - Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2018. - 385 с. : ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-9558-0576-4. - Текст :электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/968797>

2. Ивченко, Ю. С. Эконометрика : курс лекций / Ю. С. Ивченко. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 121 с. — ISBN 978-5-4487-0186-3. — Текст :электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73609.html>



3. Новиков, А. И. Эконометрика : учебное пособие / А. И. Новиков. — 2-е изд., стер. — Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2019. - 224 с. - ISBN 978-5-394-03089-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1093036>

4. Уткин, В. Б. Эконометрика / Уткин В.Б., - 2-е изд. - Москва : Дашков и К, 2017. - 564 с.: ISBN 978-5-394-02145-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/415317>

5. Эконометрика в среде GRETL : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям 38.03.01 Экономика, 38.03.02 Менеджмент, 38.03.05 Бизнес-информатика, 38.04.01 Экономика / В. А. Балаш, О. С. Балаш, Т. И. Солодая, Е. В. Чистопольская. — Саратов : Издательство Саратовского университета, 2019. — 96 с. — ISBN 978-5-292-04617-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/99048.html>

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### Перечень ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>
2.	IPRbook	Универсальная	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
3.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>

### Интернет-сайты

– Мир MS Excel [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.excelworld.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

– Планета Excel [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.planetaexcel.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

– Финансовый анализ (официальный сайт программы «ФинЭкАнализ») [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://1-fin.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

– Финансовый анализ – «Ваш финансовый аналитик» (официальный сайт программы «Ваш финансовый аналитик») [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.audit-it.ru/finanaliz/>, свободный. – Загл. с экрана.

– Группа ИНЭК – IT и консалтинговая компания (официальный сайт программы «Бизнес-аналитик») [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ines.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

– Консалтинг и решения для разработки и анализа бизнес планов, ТЭО, финансовых моделей, оценки инвестиционных проектов, бизнес планирования и финансового анализа (официальный сайт программ ProjectExpert и AuditExpert) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.expert-systems.com/>, свободный. – Загл. с экрана.

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению

## **ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Эконометрика [Электронный ресурс]: метод. рекомендации / сост. Н. Н. Яроменко. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 81 с. – Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Metodicheskie\\_ukazaniya\\_Ekonometrika\\_546324\\_v1.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/120/Metodicheskie_ukazaniya_Ekonometrika_546324_v1.PDF)

2. Эконометрика[Электронный ресурс]. Методические рекомендации к выполнению контрольной работы для студентов бакалавров заочной формы обучения направления «Экономика». КубГАУ, Краснодар, 2015. – 75 с. – Режим доступа:

<https://kubsau.ru/upload/iblock/ce1/ce1b9d0c8091321e9aeda390aea1277c.pdf>

### **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентационных технологий; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

#### **11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

#### **11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Электронный адрес</b>
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>
2.	Гарант	Правовая	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a>
3	КонсультантПлюс	Правовая	<a href="https://www.consultant.ru/">https://www.consultant.ru/</a>

#### **11.3 Доступ к сети Интернет**

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

## **12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине**

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п\п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещения для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с
-------	--	--	--

			которой заключен договор)
1	Эконометрика	<p>Помещение №1 ЭЛ, посадочныхмест — 100; площадь — 127,5м²; учебнаяаудиториядляпроведениязанятийлекционноготипа, занятийсеминарскоготипа, курсовогопроектирования (выполнениякурсовыхработ), групповых и индивидуальныхконсультаций, текущегоконтроля и промежуточнойаттестации.</p> <p>сплит-система — 1 шт.; специализированнаямебель(учебнаядоска, учебнаямебель); техническиесредстваобучения, наборыдемонстрационногооборудования и учебно-наглядныхпособий (ноутбук, проектор, экран); программноеобеспечение: Windows, Office.</p>	350044, Краснодарскийкр ай, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
2	Эконометрика	<p>Помещение №2 ЭЛ, посадочныхмест — 100; площадь — 129,6м²; учебнаяаудиториядляпроведениязанятийлекционноготипа, занятийсеминарскоготипа, курсовогопроектирования (выполнениякурсовыхработ), групповых и индивидуальныхконсультаций, текущегоконтроля и промежуточнойаттестации.</p> <p>специализированнаямебель(учебнаядоска, учебнаямебель); техническиесредстваобучения, наборыдемонстрационногооборудования и учебно-наглядныхпособий (ноутбук, проектор, экран); программноеобеспечение: Windows, Office.</p>	350044, Краснодарскийкр ай, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
3	Эконометрика	<p>Помещение №409 ЭЛ, посадочныхмест — 28; площадь — 34,3м²; помещениедлясамостоятельнойработыобучающихся.</p> <p>техническиесредстваобучения (компьютерперсональный — 12 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электроннуюинформационно-образовательнуюсредууниверситета; специализированнаямебель(учебнаямебель); программноеобеспечение: Windows, Office, систематестирования INDIGO.</p>	350044, Краснодарскийкр ай, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
4	Эконометрика	<p>Помещение №403 НОТ, посадочныхмест — 30; площадь — 49,6м²; учебнаяаудиториядляпроведениязанятийсеминарскоготипа, курсовогопроектирования (выполнениякурсовыхработ), групповых и</p>	350044, Краснодарскийкр ай, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>технические средства обучения  (проектор — 1 шт.;  сетевое оборудование — 1 шт.;  сервер — 1 шт.;  компьютер персональный — 14 шт.);  доступ к сети «Интернет»;  доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;  специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель);  программное обеспечение: Windows, Office, система тестирования INDIGO.</p>	
5	Эконометрика	<p>Помещение №511 ЭЛ, площадь — 42,3м<sup>2</sup>;  помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p>	<p>350044,  Краснодарский край, г. Краснодар,  ул. им.  Калинина, 13</p>