

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

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Декан экономического
факультета

профессор К. Э. Тюпаков
21 мая 2018 г.



Рабочая программа дисциплины

Эконометрика

Специальность

38.05.01 Экономическая безопасность

Специализация

«Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности»

Уровень высшего образования

специалитет

Форма обучения

очная и заочная

**Краснодар
2018**

Рабочая программа дисциплины «Эконометрика» разработана на основе ФГОС ВО 38.05.01 Экономическая безопасность, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 16 января 2017 г. № 20

Автор
канд. пед. наук, доцент

Н. Х. Ворокова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры статистики и прикладной математики от 23.04.2018 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой
д-р экон. наук, профессор

И. А. Кацко

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии экономического факультета, протокол от 14.05.2018 г. № 16

Председатель
методической комиссии
д-р экон. наук, профессор

А. В. Толмачев

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
д-р экон. наук, профессор

А. Б. Мельников

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Эконометрика» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах математического аппарата, необходимого для решения теоретических и практических задач исследования массовых общественных явлений и процессов, а также выработка навыков статистического исследования общественных явлений и процессов, применения информационных технологий обработки массовых данных об общественных явлениях и процессах.

Задачи дисциплины

- получение системы знаний о вероятностно-статистической природе многих социально-экономических явлений рыночной экономики;
- усвоение приёмов и методов сбора, систематизации, обработки и анализа массовых данных об экономических явлениях и процессах;
- получение навыков использования статистических методов и основ статистического моделирования экономических процессов.

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

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1 – способность применять математический инструментарий для решения экономических задач;

ПК-30 – способностью строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты.

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Эконометрика» является дисциплиной базовой части ОПОП ВО подготовки обучающихся по специальности 38.05.01 Экономическая безопасность, специализация «Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности».

4 Объем дисциплины (144 часа, 4 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	69	17
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	66	14
— лекции	18	6
— практические	48	8
— внеаудиторная	3	3
— экзамен	3	3
Самостоятельная работа	75	127
Итого по дисциплине	144	144

5. Содержание дисциплины

По итогам изучаемой дисциплины обучающиеся сдают экзамен.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре очной формы обучения, на 2 курсе, в 4 семестре заочной формы обучения.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Предмет и задачи эконометрики Определение эконометрики, история ее возникновения и развития. Эконометрика и экономическая теория. Эконометрика и статистика. Эконометрика и математические методы. Области применения эконометрических моделей.	ОПК-1 ПК-30	4	1	4	5
2	Типы эконометрических моделей Типы эконометрических моделей для имеющихся данных. Измерения в эконометрике. Проблемы точности определения экономических показателей.	ОПК-1 ПК-30	4	1	3	6
3	Парная регрессия и корреляция Спецификация модели. Линейная регрессия по методу наименьших квадратов. Интерпретация уравнения регрессии. Свойства оценок параметров уравнения линейной регрессии. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции. Доверительные интервалы прогноза. Линеаризация нелинейных уравнений по регрессионным	ОПК-1 ПК-30	4	2	4	6

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
	параметрам путем логарифмирования.					
4	Нелинейные уравнения регрессии. Преобразование переменных. Линеаризация нелинейных уравнений по переменным с линейными коэффициентами путем замены переменных.	ОПК-1 ПК-30	4	1	4	6
5	Корреляция для нелинейной регрессии. Средняя ошибка аппроксимации. Функция спроса. Производственная функция. Тесты Бокса-Кокса.	ОПК-1 ПК-30	4	2	4	5
6	Множественная регрессия и корреляция Спецификация модели. Этапы регрессионного анализа. Отбор факторов при построении модели. Выбор типа уравнения регрессии. Оценка и интерпретация параметров уравнения множественной регрессии. Мультиколлинеарность.	ОПК-1 ПК-30	4	2	4	6
7	Множественная и частная корреляция. Скорректированный коэффициент детерминации. Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции.	ОПК-1 ПК-30	4	2	4	6
8	Моделирование одномерных временных рядов Основные элементы временного ряда. Автокорреляция уровней временного ряда. Автокорреляционная функция. Моделирование сезонных и циклических колебаний.	ОПК-1 ПК-30	4	2	3	6
9	Статистическое прогнозирование рядов динамики. Моделирование тенденции временного ряда при наличие структурных изменений. Доверительные интервалы прогноза. Оценка качества прогноза. Тест Чоу. Коэффициент Тейла.	ОПК-1 ПК-30	4	1	4	6
10	Динамические эконометрические модели Модели с распределенным лагом и модели авторегрессии. Интерпретация моделей с распределенным лагом. Лаги Алмон. Метод Койка.	ОПК-1 ПК-30	4	1	3	5
11	Метод главных компонент. Модели адаптивных ожиданий и неполной корректировки. Оценка параметров моделей авторегрессии.	ОПК-1 ПК-30	4	1	4	6
12	Модели панельных данных Основные понятия. Характеристики панельных данных. Линейные модели.	ОПК-1 ПК-30	4	1	3	6
13	Виды эффектов Фиксированные эффекты. Случайные	ОПК-1 ПК-30	4	1	4	6

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоя тельная работа
	эффекты					
Итого				18	48	75

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоя тельная работа
1	Предмет и задачи эконометрики Определение эконометрики, история ее возникновения и развития. Эконометрика и экономическая теория. Эконометрика и статистика. Эконометрика и математические методы. Области применения эконометрических моделей.	ОПК-1 ПК-30	4			9
2	Типы эконометрических моделей Типы эконометрических моделей для имеющихся данных. Измерения в эконометрике. Проблемы точности определения экономических показателей.	ОПК-1 ПК-30	4	2		10
3	Парная регрессия и корреляция Спецификация модели. Линейная регрессия по методу наименьших квадратов. Интерпретация уравнения регрессии. Свойства оценок параметров уравнения линейной регрессии. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции. Доверительные интервалы прогноза. Линеаризация нелинейных уравнений по регрессионным параметрам путем логарифмирования.	ОПК-1 ПК-30	4		2	9
4	Нелинейные уравнения регрессии. Преобразование переменных. Линеаризация нелинейных уравнений по переменным с линейными коэффициентами путем замены переменных.	ОПК-1 ПК-30	4			10
5	Корреляция для нелинейной регрессии. Средняя ошибка аппроксимации. Функция спроса. Производственная функция. Тесты Бокса-Кокса.	ОПК-1 ПК-30	4			9
6	Множественная регрессия и корреляция Спецификация модели. Этапы регрессионного анализа. Отбор факторов при построении модели. Выбор типа уравнения регрессии. Оценка и	ОПК-1 ПК-30	4		2	10

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа
	интерпретация параметров уравнения множественной регрессии. Мультиколлинеарность.					
7	Множественная и частная корреляция. Скорректированный коэффициент детерминации. Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции.	ОПК-1 ПК-30	4	2		9
8	Моделирование одномерных временных рядов Основные элементы временного ряда. Автокорреляция уровней временного ряда. Автокорреляционная функция. Моделирование сезонных и циклических колебаний.	ОПК-1 ПК-30	4			9
9	Статистическое прогнозирование рядов динамики. Моделирование тенденции временного ряда при наличие структурных изменений. Доверительные интервалы прогноза. Оценка качества прогноза. Тест Чоу. Коэффициент Тейла.	ОПК-1 ПК-30	4	2		10
10	Динамические эконометрические модели Модели с распределенным лагом и модели авторегрессии. Интерпретация моделей с распределенным лагом. Лаги Алмон. Метод Койка.	ОПК-1 ПК-30	4		2	8
11	Метод главных компонент. Модели адаптивных ожиданий и неполной корректировки. Оценка параметров моделей авторегрессии.	ОПК-1 ПК-30	4			10
12	Модели панельных данных Основные понятия. Характеристики панельных данных. Линейные модели.	ОПК-1 ПК-30	4		2	10
13	Виды эффектов Фиксированные эффекты. Случайные эффекты	ОПК-1 ПК-30	4			10
Итого				6	8	127

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

Методические указания (для самостоятельной работы)

1. Эконометрика: практикум для контактной и самостоятельной Эконометрика: практикум для контактной и самостоятельной работы обучающихся по специальности «Экономическая безопасность» / П. С. Бондаренко, И. А. Кацко, Н. Х. Ворокова [и др.]. – Краснодар: КубГАУ,

Издательство: Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2018. – 85 с. - Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/120/ENkonometrika_ENkonomicheskaja_bezопасnost_2020_570333_v1_.PDF

2. Практикум по эконометрике: учеб.- практ. пособие / под ред. П. С. Бондаренко. – Краснодар: Кубанский ГАУ, 2013. - 164 с. (Серия: Вероятность, статистика и приклад. исслед. в аграр. ун-те)

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
ОПК-1 способность применять математический инструментарий для решения экономических задач	
1, 2	Математика
3	Теория вероятностей и математическая статистика
4	<i>Эконометрика</i>
4	Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
5	Информационные системы в экономике
А	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты
ПК-30 способность строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты	
4	<i>Эконометрика</i>
5	Исследование операций
8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
А	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

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				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный не достигнут)	удовлетворительно (минимальный, пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ОПК-1 способность применять математический инструментарий для решения экономических задач					

<p>Знать:</p> <p>– основы математического анализа, линейной алгебры, комбинаторики, математической логики, теории вероятности и математической статистики, исследования операций, экономико-математических методов и моделей, эконометрических методов, финансовых вычислений, необходимых для анализа экономических процессов и прогнозирования; – российские и международные методологические рекомендации; – методические подходы к проведению статистических расчетов и анализу.</p>	<p>Фрагментарное представление об основах математического анализа, линейной алгебры, комбинаторики, математической логики, теории вероятности и математической статистики, исследования операций, экономико-математических методов и моделей, эконометрических методов, финансовых вычислений, необходимых для анализа экономических процессов и прогнозирования; российских и международных методологических рекомендациях; методических подходах к проведению статистических расчетов и анализу.</p>	<p>Неполные представления об основах математического анализа, линейной алгебры, комбинаторики, математической логики, теории вероятности и математической статистики, исследования операций, экономико-математических методов и моделей, эконометрических методов, финансовых вычислений, необходимых для анализа экономических процессов и прогнозирования; российских и международных методологических рекомендациях; методических подходах к проведению статистических расчетов и анализу.</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах математического анализа, линейной алгебры, комбинаторики, математической логики, теории вероятности и математической статистики, исследования операций, экономико-математических методов и моделей, финансовых вычислений, необходимых для анализа экономических процессов и прогнозирования; российских и международных методологических рекомендаций; методических подходах к проведению статистических расчетов и анализу.</p>	<p>Сформированные систематические представления об основах математического анализа, линейной алгебры, комбинаторики, математической логики, теории вероятности и математической статистики, исследования операций, экономико-математических методов и моделей, финансовых вычислений, необходимых для анализа экономических процессов и прогнозирования; российских и международных методологических рекомендациях; методических подходах к проведению статистических расчетов и анализу.</p>	<p>Устный опрос, реферат, контрольная работа, тест, вопросы и задания для проведения экзамена</p>
<p>Уметь:</p> <p>– исследовать на адекватности и значимость эконометрические модели;</p> <p>– применять методы математического</p>	<p>Фрагментарное умение выбирать способы исследования на адекватности и значимость эконометрические модели; применения</p>	<p>Несистематическое применение умений выбирать способы исследования на адекватности и значимость эконометрические модели; применения</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать способы исследования на</p>	<p>Сформированное умение выбирать способы исследования на адекватности и значимость эконометрические модели;</p>	

<p>го анализа, теории вероятности, математического программирования, теории игр и экономико-математического моделирования для оптимизации решения профессиональных экономических и управленческих задач;</p> <p>– производит статистические расчеты на основе соответствующих математических и технических средств;</p> <p>– производит статистические расчеты с применением соответствующих математических методов и информационных технологий, а также последующую аналитическую работу с полученными данными.</p>	<p>методов математического анализа, теории вероятности, математического программирования, теории игр и экономико-математического моделирования для оптимизации решения профессиональных экономических и управленческих задач;</p> <p>произведения статистических расчетов на основе соответствующих математических и технических средств;</p> <p>произведения статистических расчетов с применением соответствующих математических методов и информационных технологий, а также последующую аналитическую работу с полученными данными.</p>	<p>методов математического анализа, теории вероятности, математического программирования, теории игр и экономико-математического моделирования для оптимизации решения профессиональных экономических и управленческих задач;</p> <p>произведения статистических расчетов на основе соответствующих математических и технических средств;</p> <p>произведения статистических расчетов с применением соответствующих математических методов и информационных технологий, а также последующую аналитическую работу с полученными данными.</p>	<p>адекватности и значимость эконометрические модели;</p> <p>применения методов математического анализа, теории вероятности, математического программирования, теории игр и экономико-математического моделирования для оптимизации решения профессиональных экономических и управленческих задач;</p> <p>произведения статистических расчетов на основе соответствующих математических и технических средств;</p> <p>произведения статистических расчетов с применением соответствующих математических методов и информационных технологий, а также последующую аналитическую работу с полученными данными.</p>	<p>применения методов математического анализа, теории вероятности, математического программирования, теории игр и экономико-математического моделирования для оптимизации решения профессиональных экономических и управленческих задач;</p> <p>произведения статистических расчетов на основе соответствующих математических и технических средств;</p> <p>произведения статистических расчетов с применением соответствующих математических методов и информационных технологий, а также последующую аналитическую работу с полученными данными.</p>	
--	---	---	--	--	--

<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач; – навыками эконометрического исследования эмпирических данных; – анализ данных на основе методов математической статистики; – подготовка аналитических обзоров, докладов, рекомендаций, проектов нормативных документов на основе статистических расчетов. 	<p>Отсутствие навыков применения современного инструментария для решения экономических задач; навыков эконометрического исследования эмпирических данных; навыков анализа данных на основе методов математической статистики; подготовки аналитических обзоров, докладов, рекомендаций, проектов нормативных документов на основе статистических расчетов.</p>	<p>Фрагментарное владение навыками применения современного инструментария для решения экономических задач; навыков эконометрического исследования эмпирических данных; навыков анализа данных на основе методов математической статистики; подготовки аналитических обзоров, докладов, рекомендаций, проектов нормативных документов на основе статистических расчетов.</p>	<p>В целом успешное, но несистематическое владение навыками применения современного инструментария для решения экономических задач; навыков эконометрического исследования эмпирических данных; навыков анализа данных на основе методов математической статистики; подготовки аналитических обзоров, докладов, рекомендаций, проектов нормативных документов на основе статистических расчетов.</p>	<p>Успешное и систематическое владение навыками применения современного инструментария для решения экономических задач; навыков эконометрического исследования эмпирических данных; навыков анализа данных на основе методов математической статистики; подготовки аналитических обзоров, докладов, рекомендаций, проектов нормативных документов на основе статистических расчетов.</p>	
---	--	---	--	--	--

ПК-30 способность строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты

<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проведение анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний; - обоснование перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний; - формирование программ 	<p>Фрагментарное представление о проведении анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний; обосновании перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний; о формировании программ</p>	<p>Неполные представления о проведении анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний; обосновании перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний; о формировании программ</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о проведении анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний; обосновании перспектив проведения исследований</p>	<p>Сформированные систематические представления о проведении анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний; обосновании перспектив проведения исследований в соответствующей области</p>	<p>Устный опрос, реферат, контрольная работа, тест, вопросы и задания для проведения экзамена</p>
---	---	--	---	--	---

проведения исследований в новых направлениях	проведения исследований в новых направлениях	проведения исследований в новых направлениях	в соответствующей области знаний; о формировании программ проведения исследований в новых направлениях	знаний; о формировании программ проведения исследований в новых направлениях	
Уметь: – применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний; – анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний; – применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок	Фрагментарное умение выбирать способы применения актуальной нормативной документации в соответствующей области знаний; анализа новой научной проблематики соответствующей области знаний; применения методов и средств планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок	Несистематическое применение умений выбирать способы применения актуальной нормативной документации в соответствующей области знаний; анализа новой научной проблематики соответствующей области знаний; применения методов и средств планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать способы применения актуальной нормативной документации в соответствующей области знаний; анализа новой научной проблематики соответствующей области знаний; применения методов и средств планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок	Сформированное умение выбирать способы применения актуальной нормативной документации в соответствующей области знаний; анализа новой научной проблематики соответствующей области знаний; применения методов и средств планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок	
Владеть: – навыками сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;	Отсутствие навыков сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; навыков	Фрагментарное владение навыками сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований; навыков	В целом успешное, но несистематическое владение навыками сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в	Успешное и систематическое владение навыками сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей	

<p>– навыка ми определения источников информации сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний;</p> <p>– навыка ми подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов.</p>	<p>определения источников информации сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний; навыков подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов.</p>	<p>определения источников информации сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний; навыков подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов.</p>	<p>соответствующей области исследований; навыков определения источников информации сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний; навыков подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов.</p>	<p>ей области исследований; навыков определения источников информации сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний; навыков подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов.</p>	
---	--	--	--	---	--

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

Вопросы для устного опроса (приведены примеры)

1. Наука «Эконометрика», в чем ее сущность?
2. История возникновения науки.
3. Связь эконометрики с другими науками.
4. Основные задачи эконометрики.
5. Методы, используемые в эконометрике.
6. Связь эконометрики и статистики.
7. Области применения эконометрических моделей.
8. Какие существуют измерения в эконометрике?
9. В чем состоит спецификация модели?
10. Линейные уравнения.
11. Линейная регрессия по методу наименьших квадратов.
12. Интерпретация уравнения регрессии.

13. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции.
14. Корреляция для нелинейной регрессии.
15. Спецификация модели для множественной регрессии.

Темы рефератов (приведены примеры)

1. Определение эконометрики, история ее возникновения и развития.
2. Области применения эконометрических моделей.
3. Эконометрика и статистика.
4. Измерения в эконометрике.
5. Проблемы точности определения экономических показателей.
6. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции.
7. Нелинейные уравнения регрессии.
8. Корреляция для нелинейной регрессии.
9. Функция спроса.
10. Производственная функция.

Задания для контрольной работы (приведены примеры)

Вариант 1.

По 35 сельскохозяйственным организациям провести регрессионный анализ влияния факторов (X_1 и X_2) на изменение резульативного 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		X1		X2	
Среднее значение	1550	Среднее значение	50,5	Среднее значение	69,4
Стандартная ошибка среднего	68	Стандартная ошибка среднего	3,1	Стандартная ошибка среднего	3,9
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.

Вариант 2.

По 38 сельскохозяйственным организациям провести регрессионный анализ влияния факторов (X_1 и X_2) на изменение результативного признака (Y).

Y – полная себестоимость 1 ц молока, руб.;

X_1 – надой молока на среднегодовую корову, ц;

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

У		X1		X2	
Среднее значение	1609	Среднее значение	50,5	Среднее значение	69,4
Стандартная ошибка среднего	68	Стандартная ошибка среднего	3,1	Стандартная ошибка среднего	3,9
Медиана	1543	Медиана	52,5	Медиана	71,9
Среднее квадратическое отклонение	297	Среднее квадратическое отклонение	13,4	Среднее квадратическое отклонение	17
Дисперсия выборки	88502	Дисперсия выборки	178,9	Дисперсия выборки	287,9
Эксцесс	1,77	Эксцесс	-0,72	Эксцесс	-0,5
Асимметричность	1,13	Асимметричность	-0,11	Асимметричность	-0,68

Парные коэффициенты корреляции:

$$r_{yx_1} = -0.557 ; r_{yx_2} = -0.464; r_{x_1x_2} = 0.487.$$

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.

Вариант 3.

По 40 сельскохозяйственным организациям провести регрессионный анализ влияния факторов (X_1 и X_2) на изменение результативного признака (Y).

Y – производственная себестоимость 1 ц молока, руб.;

X₁ – надой молока на среднегодовую корову, ц;

X₂ – среднегодовое поголовье коров, голов.

У		X1		X2	
Среднее значение	1550	Среднее значение	50,5	Среднее значение	955
Стандартная ошибка среднего	68	Стандартная ошибка среднего	3,1	Стандартная ошибка среднего	144
Медиана	1532	Медиана	52,5	Медиана	712
Среднее квадратическое отклонение	295	Среднее квадратическое отклонение	13,4	Среднее квадратическое отклонение	62717
Дисперсия выборки	86850	Дисперсия выборки	178,9	Дисперсия выборки	392816
Эксцесс	1,92	Эксцесс	-0,72	Эксцесс	1,26
Асимметричность	1,07	Асимметричность	-0,11	Асимметричность	1,38

Парные коэффициенты корреляции:

$$r_{yx_1} = -0.562 ; r_{yx_2} = -0.478; r_{x_1x_2} = 0.439.$$

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.

Тесты (приведены примеры)

1. Эконометрика — это наука,

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. Предмет исследования эконометрики как науки –

а) социальные процессы и явления

б) изменения на фондовом рынке

в) экономические явления

4. Вся совокупность объектов, характеризующая изучаемый признак, называется

а) точечной

б) генеральной совокупностью

в) объемом выборки

г) выборочной совокупностью

5. Переменные, позволяющие разбить исследуемые объекты на неподдающиеся упорядочиванию однородные классы, носят название

а) порядковые

б) количественные

в) интервальные

г) номинальные

6. Статистический анализ модели (статистическое оценивание ее параметров) относится к этапу:

а) априорному

б) информационному

в) идентификации

г) верификации

7. Регрессионные модели с фиктивными переменными применяют, когда в ходе сбора исходных статистических данных имеет место:

а) суперактивная корреляция

б) верификационный спад

в) гомоскедастичное воздействие

г) косвенное воздействие некоторых качественных факторов

8. Внешние по отношению к рассматриваемой экономической модели переменные называются:

а) эндогенные

б) экзогенные

в) лаговые

г) интерактивные

9. Мера расхождения сглаженного (регрессионного) и наблюдаемого значения называется

- а) невязкой
- б) коэффициентом разности
- в) подвязкой
- г) триангуляцией

10. Метод наименьших квадратов может применяться в случае

- а) только парной регрессии
- б) только множественной регрессии
- в) нелинейной и линейной множественной регрессии
- г) коллинеарной регрессии.

11. 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

12. Мера расхождения сглаженного (регрессионного) и наблюдаемого значения называется

- а) остатком
- б) коэффициентом разности
- в) подвязкой
- г) триангуляцией

13. 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

14. Под эконометрикой в широком смысле слова понимается:

- а) совокупность теоретических результатов
- б) совокупность различного рода экономических исследований, проводимых с использованием математических методов
- в) самостоятельная научная дисциплина
- г) применение статистических методов

15. Математическая модель-это:

- а) приближенное описание объекта моделирования, выраженное с помощью математической символики
- б) модель, содержащая элементы случайности
- в) вероятностно-статистическая модель

г) описание экономического объекта

Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля

Компетенция: способность применять математический инструментарий для решения экономических задач (ОПК-1)

Вопросы к экзамену

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. Интервальные оценки параметров регрессии.
9. Прогнозное значение результативного признака.
10. Оценка надёжности уравнения регрессии.
11. Линеаризация степенной регрессии.
12. Линеаризация экспоненциальной регрессии.
13. Линеаризация гиперболической регрессии.
14. Этапы эконометрического исследования.
15. Основная задача множественной регрессии.
16. Коэффициент детерминации. Что он характеризует?
17. Предпосылки для получения качественных оценок уравнения множественной регрессии.
18. Число степеней свободы для остаточной суммы квадратов.
19. Определение значимости частных, парных и множественных коэффициентов регрессии.
20. Требования к факторам, включенным в модель множественной регрессии.

Задания для проведения экзамена (приведены примеры):

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

№ п.п.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Y	1179	1064	829	954	947	832	954	704	814
X	33,9	41,2	53,7	47,9	49,4	58,8	52,6	60,7	75,3

Задание. Рассчитать параметры линейного уравнения регрессии, коэффициент эластичности. Оценить тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации. Сделать выводы по полученным результатам.

Задача 2. 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

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

Задача 3. Зарплата на среднегодового работника, тыс. руб. (Y); выручка от реализации продукции на среднегодового работника, тыс. руб. (X).

№п.п.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Y	182	121	83	109	133	97	114	103	79
X	906	499	311	622	606	476	766	360	331

Рассчитать параметры линейного уравнения регрессии, коэффициент эластичности. Оценить тесноту связи с помощью показателей корреляции и детерминации. Оценить значимость уравнения связи с помощью F-критерия Фишера. Сделать выводы по полученным результатам.

Компетенция: способность строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты (ПК-30)

Вопросы к экзамену

1. Последствия выбора неправильной формы уравнения регрессии.
2. Дискретные зависимые переменные: номинальные, ранжированные, количественные. Probit и Logit модели.
3. Модели, представленные системами одновременных линейных уравнений.
4. Структурная и приведенная формы моделей.
5. Системы одновременных уравнений.
6. Неприменимость МНК в случае коррелированности регрессоров и случайной ошибки.
7. Инструментальные переменные.
8. Косвенный МНК.
9. Двухшаговый МНК и метод инструментальных переменных.
10. Трехшаговый МНК.

- 11.Преимущества использований панельных данных.
- 12.Понятие о модели со специфическим индивидуальным эффектом.
- 13.Спецификация модели.
- 14.Сравнительный анализ оценок моделей панельной регрессии.
- 15.Эконометрические модели интегрированного типа
- 16.Детерминированный и случайный индивидуальный эффект.
- 17.Типы переменных в экономических моделях.
- 18.Структурная и приведённая форма модели (на примере макромоделей).
19. Проблемы оценивания систем одновременных уравнений.
20. Тест Хаусмана.
21. Эконометрическая модель, классификация моделей.
22. Интервалы прогноза по линейному уравнению регрессии.
23. Сфера применения эконометрики.
24. Характеристика эластичности по модели множественной регрессии.
25. Дисперсионный анализ результатов множественной регрессии.
26. Взаимосвязь частного F-критерия, t- критерия Стьюдента и частного коэффициента корреляции.
27. Матрица парных и частных коэффициентов корреляции при построении регрессионных моделей.
28. Исследование остатков уравнения множественной регрессии.
29. Тест на гетероскедастичность Уайта.
30. Модель Койка.
31. Эконометрика финансовых рынков.
- 32.Гетероскедастичность, ее экономические причины и методы выявления.
- 33.Оценивание регрессии в условиях гетероскедастичности ошибок.
34. Показатели мультиколлинеарности и методы борьбы с нею.
- 35.Метод главных компонент.
- 36.Экономические причины автокоррелированности случайных ошибок.
- 37.Модель авторегрессии ошибок первого порядка.
- 38.Диагностирование автокорреляции.
- 39.Оценивание регрессии в условиях автокорреляции ошибок.
- 40.Выбор «наилучшей» модели линейной регрессии при заданном наборе потенциальных факторов.

Задания для проведения экзамена (приведены примеры):

Задача 1.

Год	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Построено жилых домов, млн. кв. м.	1,81	1,94	2,70	3,70	3,94	3,41

Временной ряд изобразить графически. Обосновать выбор типа уравнения тренда. Определить параметры уравнения тренда. Сделать выводы по результатам расчетов.

Задача 2

Год	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Внесено минеральных удобрений на 1 га посева сахарной свеклы, кг д. в.	113	146	167	216	207	213

Обосновать выбор типа уравнения тренда, используя коэффициент автокорреляции, и определить его параметры. Сделать выводы по результатам расчетов.

Задача 3

Год	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Произведено зубной пасты, млн. шт.	15,7	11,4	16,2	10,1	11,2	3,2

Временной ряд изобразить графически. Обосновать выбор типа уравнения тренда. Определить параметры уравнения тренда. Оценить значимость полученного уравнения тренда. Сделать выводы по результатам расчетов.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся производится в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

Критерии оценки знаний при устном опросе

Оценка «отлично» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос с включением в содержание ответа лекции, материалов учебников, дополнительной литературы без наводящих вопросов.

Оценка «хорошо» выставляется за полный ответ на поставленный вопрос в объеме лекции с включением в содержание ответа материалов учебников с четкими положительными ответами на наводящие вопросы преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за ответ, в котором озвучено более половины требуемого материала, с положительным ответом на большую часть наводящих вопросов.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется за ответ, в котором озвучено менее половины требуемого материала или не озвучено главное в

содержании вопроса с отрицательными ответами на наводящие вопросы или студент отказался от ответа без предварительного объяснения уважительных причин.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка **«отлично»**: выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка **«хорошо»**: основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка **«удовлетворительно»**: имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка **«неудовлетворительно»**: тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

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 решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка **«удовлетворительно»** - выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные 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 тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировке основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Критерии оценки знаний при проведении тестовых заданий

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.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Критерии оценки на экзамене.

Оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся, обнаружившему полное знание материала программы, успешно выполняющему предусмотренные программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной программой.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Зайнулабидов, Г. М. Лекции по теории вероятностей, математической статистики и эконометрики : учебное пособие для студентов экономических специальностей / Г. М. Зайнулабидов. — Махачкала : Дагестанский гуманитарный институт, 2014. — 162 с. — ISBN 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60898.html>

2. Гильмутдинов, Р. З. Эконометрика : учебно-методическое пособие / Р. З. Гильмутдинов, Г. Р. Гузаирова. — Уфа : Башкирский институт социальных технологий (филиал) ОУП ВО «АТиСО», 2015. — 100 с. — ISBN 978-5-904354-59-6. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66765.html>

3. Потахова, И. В. Эконометрика : учебное пособие / И. В. Потахова. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. — 110 с. — ISBN 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72219.html>

Дополнительная учебная литература

1. Валентинов, В. А. Эконометрика / Валентинов В.А., - 3-е изд. - Москва : Дашков и К, 2016. - 436 с.: ISBN 978-5-394-02111-4. - – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/414907>

2. Гильмутдинов, Р. З. Эконометрика : учебно-методическое пособие / Р. З. Гильмутдинов, Г. Р. Гузаирова. — Уфа : Башкирский институт социальных технологий (филиал) ОУП ВО «АТиСО», 2015. — 100 с. — ISBN 978-5-904354-59-6. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66765.html>

3. Герасимов, А. Н. Эконометрика : учебное пособие / А. Н. Герасимов, Е. И. Громов, Ю. С. Скрипниченко. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2016. — 272 с. — ISBN 2227-8397. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/76064.html>

4. Ершова, Н. А. Современная эконометрика : учебное пособие / Н. А. Ершова, С. Н. Павлов. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2018. — 52 с. — ISBN 978-5-93916-650-8. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78311.html>

5. Тимофеев, В. С. Эконометрика : учебник / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков, В. Ю. Щеколдин. — 4-е изд. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2015. — 352 с. — ISBN 978-5-7782-2658-6. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/91744.html>

6. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебник / под ред. В. Б. Уткина. - 2-е изд. – М.: Дашков и К, 2017. – 564 с. – Режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/415317>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронно-библиотечных систем

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

Перечень рекомендуемых интернет сайтов:

1. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]: [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.gks.ru/>

2. Центральный банк России. Официальный сайт [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.cbr.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

3. РосБизнесКонсалтинг – Информационное агентство : Режим доступа: <https://www.rbc.ru/>

4. Прайм – Агентство экономической информации: Режим доступа: <https://1prime.ru/>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Эконометрика: практикум для контактной и самостоятельной Эконометрика: практикум для контактной и самостоятельной работы обучающихся по специальности «Экономическая безопасность» / П. С. Бондаренко, И. А. Кацко, Н. Х. Ворокова [и др.]. – Краснодар: КубГАУ, Издательство: Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2018. – 85 с. - Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/120/ENkonometrika_ENkonomicheskaja_bezopasnost_2020_570333_v1_.PDF

2. Практикум по эконометрике: учеб.- практ. пособие / под ред. П. С. Бондаренко. – Краснодар: Кубанский ГАУ, 2013. - 164 с. (Серия: Вероятность, статистика и приклад. исслед. в аграр. ун-те)

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных 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.

Перечень лицензионного ПО

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

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	https://elibrary.ru/
2	Гарант	Правовая	https://www.garant.ru/
3	КонсультантПлюс	Правовая	https://www.consultant.ru/

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, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Эконометрика	<p>Помещение №223 ЗР, посадочных мест — 96; площадь — 84,9 кв.м.; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p style="text-align: center;">специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №315 ЗР, посадочных мест — 36; площадь — 42 кв.м.; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p style="text-align: center;">специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №403 ЗР, посадочных мест — 90; площадь — 81,4 кв.м.; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p> <p style="text-align: center;">специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №10 ЭЛ, посадочных мест — 30; площадь — 36,6 кв.м.; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p style="text-align: center;">специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>Помещение №403 НОТ, посадочных мест — 30; площадь — 49,6 кв.м.; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и 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»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель). программное обеспечение: Windows, Office, INDIGO.</p> <p>Помещение №211 НОТ, площадь — 19,3 кв.м.; помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> <p>сплит-система — 1 шт.; холодильник — 1 шт.;</p> <p>технические средства обучения (мфу — 1 шт.; проектор — 1 шт.; компьютер персональный — 2 шт.).</p> <p>Помещение №211а НОТ, посадочных мест — 30; площадь — 47,1 кв.м.; помещение для самостоятельной работы.</p> <p>технические средства обучения (принтер — 2 шт.; экран — 1 шт.; проектор — 1 шт.; сетевое оборудование — 1 шт.; ибп — 1 шт.;</p> <p>компьютер персональный — 6 шт.); доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	--	--