

**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  
19 апреля 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Эконометрика**

(Адаптированная рабочая программа для лиц с ограниченными возможностями  
здоровья и инвалидов, обучающихся по адаптированным основным  
профессиональным образовательным программам высшего образования)

**Специальность**  
**38.05.01 Экономическая безопасность**

**Специализация**  
**«Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности»**

**Уровень высшего образования**  
**специалитет**

**Форма обучения**  
**очная и заочная**

**Краснодар**  
**2021**

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 15.03.2021 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой  
д-р экон. наук, профессор



И. А. Кацко

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии экономического факультета, протокол от 05.04.2021 г. № 10

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
<b>Контактная работа</b>	<b>69</b>	<b>17</b>
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	66	14
— лекции	18	6
— практические	48	8
— внеаудиторная	3	3
— экзамен	3	3
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>75</b>	<b>127</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
в том числе в форме практической подготовки	-	-

## 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	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
1	<b>Предмет и задачи эконометрики</b> 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	<b>Типы эконометрических моделей</b> Типы эконометрических моделей для имеющихся данных. Измерения в эконометрике. Проблемы точности определения экономических показателей.	ОПК-1 ПК-30	4	1	-	3	-	6
3	<b>Парная регрессия и корреляция</b> Спецификация модели. Линейная регрессия по методу наименьших квадратов. Интерпретация уравнения регрессии.	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	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
	ции. Свойства оценок параметров уравнения линейной регрессии. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции. Доверительные интервалы прогноза. Линеаризация нелинейных уравнений по регрессионным параметрам путем логарифмирования.							
4	<b>Нелинейные уравнения регрессии.</b> Преобразование переменных. Линеаризация нелинейных уравнений по переменным с линейными коэффициентами путем замены переменных.	ОПК-1 ПК-30	4	1	-	4	-	6
5	<b>Корреляция для нелинейной регрессии.</b> Средняя ошибка аппроксимации. Функция спроса. Производственная функция. Тесты Бокса-Кокса.	ОПК-1 ПК-30	4	2	-	4	-	5
6	<b>Множественная регрессия и корреляция</b> 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	<b>Множественная и частная корреляция.</b> Скорректированный коэффициент детерминации. Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции.	ОПК-1 ПК-30	4	2	-	4	-	6
8	<b>Моделирование одномерных временных рядов</b> Основные элементы временного ряда. Автокорреляция уровней временного ряда. Автокорреляционная функция. Моделирование сезонных и циклических колебаний.	ОПК-1 ПК-30	4	2	-	3	-	6
9	<b>Статистическое прогнозирование рядов динамики.</b> 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	<b>Динамические эконометрические модели</b>	ОПК-1 ПК-30	4	1	-	3	-	5

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
				Лекции	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
	Модели с распределенным лагом и модели авторегрессии. Интерпретация моделей с распределенным лагом. Лаги Алмон. Метод Койка.							
11	<b>Метод главных компонент.</b> Модели адаптивных ожиданий и не- полной корректировки. Оценка параметров моделей авторегрессии.	ОПК-1 ПК-30	4	1	-	4	-	6
12	<b>Модели панельных данных</b> Основные понятия. Характеристики панельных данных. Линейные модели.	ОПК-1 ПК-30	4	1	-	3	-	6
13	<b>Виды эффектов</b> Фиксированные эффекты. Случайные эффекты	ОПК-1 ПК-30	4	1	-	4	-	6
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	в том числе в форме практической подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практической подготовки	Самостоятельная работа
1	<b>Предмет и задачи эконометрики</b> 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	<b>Типы эконометрических моделей</b> Типы эконометрических моделей для имеющихся данных. Измерения в эконометрике. Проблемы точности определения экономических показателей.	ОПК-1 ПК-30	4	2	-	-	-	10
3	<b>Парная регрессия и корреляция</b> Спецификация модели. Линейная регрессия по методу наименьших квадратов. Интерпретация уравнения регрессии. Свойства оценок параметров	ОПК-1 ПК-30	4	-	-	2	-	9

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
				Лекции	в том числе в форме практических подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практических подготовки	Самостоятельная работа
	метров уравнения линейной регрессии. Оценка существенности параметров линейной регрессии и корреляции. Доверительные интервалы прогноза. Линеаризация нелинейных уравнений по регрессионным параметрам путем логарифмирования.							
4	<b>Нелинейные уравнения регрессии.</b> Преобразование переменных. Линеаризация нелинейных уравнений по переменным с линейными коэффициентами путем замены переменных.	ОПК-1 ПК-30	4	-	-	-	-	10
5	<b>Корреляция для нелинейной регрессии.</b> Средняя ошибка аппроксимации. Функция спроса. Производственная функция. Тесты Бокса-Кокса.	ОПК-1 ПК-30	4	-	-	-	-	9
6	<b>Множественная регрессия и корреляция</b> 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	-	10
7	<b>Множественная и частная корреляция.</b> Скорректированный коэффициент детерминации. Оценка надежности результатов множественной регрессии и корреляции.	ОПК-1 ПК-30	4	2	-	-	-	9
8	<b>Моделирование одномерных временных рядов</b> Основные элементы временного ряда. Автокорреляция уровней временного ряда. Автокорреляционная функция. Моделирование сезонных и циклических колебаний.	ОПК-1 ПК-30	4	-	-	-	-	9
9	<b>Статистическое прогнозирование рядов динамики.</b> 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	<b>Динамические эконометрические модели</b> Модели с распределенным лагом и модели авторегрессии. Интерпретация моделей с распределенным ла-	ОПК-1 ПК-30	4	-	-	2	-	8

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
				Лекции	в том числе в форме практических подготовки	Практические занятия	в том числе в форме практических подготовки	Самостоятельная работа
	гом. Лаги Алмон. Метод Койка.							
11	<b>Метод главных компонент.</b> Модели адаптивных ожиданий и неполной корректировки. Оценка параметров моделей авторегрессии.	ОПК-1 ПК-30	4	-	-	-	-	10
12	<b>Модели панельных данных</b> Основные понятия. Характеристики панельных данных. Линейные модели.	ОПК-1 ПК-30	4	-	-	2	-	10
13	<b>Виды эффектов</b> 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 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, 2020.  
— 85 с. Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/120/EHkonometrika EHkonicheskaja\\_bezopasnost\\_2020\\_570333\\_v1.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/120/EHkonometrika EHkonicheskaja_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)

## 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

Номер семестра	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП
1, 2	Математика
3	Теория вероятностей и математическая статистика
4	Эконометрика
4	Практика по получению первичных профессиональных умений, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
5	Информационные системы в экономике
A	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

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

4	Эконометрика
5	Исследование операций
8	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
A	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)	
<b>ОПК-1</b> способность применять математический инструментарий для решения экономических задач					
<b>Знать:</b> – 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	Фрагментарное представление об основах математического анализа, линейной алгебры, комбинаторики, математической логики, теории вероятности и математической статистики, исследованиях операций, экономико-математических методов и моделей, эконометрических методов, финансовых вычислений, необходимых для	Неполные представления представление об основах математического анализа, линейной алгебры, комбинаторики, математической логики, теории вероятности и математической статистики, исследованиях операций, экономико-математических методов и моделей, эконометрических методов, финансовых вычислений, необходимых для	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основах математического анализа, линейной алгебры, комбинаторики, математической логики, теории вероятности и математической статистики, исследованиях операций, экономико-математических методов и моделей, эконометрических методов, финансовых вычислений, необходимых для	Сформированные систематические представления об основах математического анализа, линейной алгебры, комбинаторики, математической логики, теории вероятности и математической статистики, исследованиях операций, экономико-математических методов и моделей, эконометрических методов, финансовых вычислений, необходимых для	Устный опрос, реферат, контрольная работа, тест, вопросы и задания для проведения экзамена



**ПК-30 способность строить стандартные теоретические и эконометрические модели, необходимые для**

решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты					
<b>Знать:</b> - проведение анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний; - обоснование перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний; - формирование программ проведения исследований в новых направлениях	Фрагментарное представление о проведении анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний; об обосновании перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний; о формировании программ проведения исследований в новых направлениях	Неполные представления о проведении анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний; об обосновании перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний; о формировании программ проведения исследований в новых направлениях	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о проведении анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний; об обосновании перспектив проведения исследования в соответствующей области знаний; о формировании программ проведения исследований в новых направлениях	Сформированные систематические представления о проведении анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний; об обосновании перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний; о формировании программ проведения исследований в новых направлениях	Устный опрос, реферат, контрольная работа, тест, вопросы и задания для проведения экзамена
<b>Уметь:</b> – 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	

			ских разработок		
<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;</li> <li>– навыками определения источников информации сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний;</li> <li>– навыками подготовки предложений для составления планов и методических программ исследований и разработок, практических рекомендаций по исполнению их результатов.</li> </ul>	<p>Отсутствие навыков сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в 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>Фрагментарное владение навыками сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в 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>В целом успешное, но несистематическое владение навыками сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в 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>Успешное и систематическое владение навыками сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в 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>	

### 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 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 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.;

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

$X_2$  – 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 наблюденного 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 наблюдавшегося 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, включенными 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.	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.** Заработка плата 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 макромодели).

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. 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>

2. Эконометрика : лабораторный практикум / составители Н. А. Чечерова. — 2-е изд. — Комсомольск-на-Амуре, Саратов : Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 176 с. — ISBN 978-5-4497-0154-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/85837.html>

3. Орлов, А. И. Эконометрика : учебное пособие / А. И. Орлов. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 676 с. — ISBN 978-5-4497-0362-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/89481.html>

4. Яковлева, А. В. Эконометрика : учебное пособие / А. В. Яковлева. — 2-е изд. — Саратов : Научная книга, 2019. — 223 с. — ISBN 978-5-9758-1820-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81090.html>.

#### Дополнительная учебная литература

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

2. Плохотников, К. Э. Основы эконометрики в пакете STATISTICA : учебное пособие / К.Э. Плохотников. — Москва : Вузовский учебник, 2020. — 297 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://new.znaniум.com/catalog/product/1072244>

3. 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://znaniум.com/catalog/product/414907>

4. 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>

5. Никитин, Б. Е. Теория игр, эконометрика: модели, алгоритмы, компьютерная реализация : учебное пособие / Б. Е. Никитин, М. Н. Ивлиев. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2019. — 92 с. — ISBN 978-5-00032-433-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/95379.html>

6. 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>

7. Новиков, А. И. Эконометрика : учебное пособие / А. И. Новиков. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 272 с. - ISBN 978-5-16-004634-1. - Режим доступа: <https://znaniум.com/catalog/product/1045602>

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

### Перечень электронно-библиотечных систем

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znaniум.com	Универсальная	<a href="https://znaniум.com/">https://znaniум.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>

### 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 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, 2020.  
– 85 с. Режим доступа:  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/120/EHkonometrika EHkonomicheskaja bezopasnost\\_2020\\_570333\\_v1.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/120/EHkonometrika EHkonomicheskaja 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**

<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

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

<b>№</b>	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Электронный адрес</b>
1	Научная лекционная 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>

## **12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине для лиц с ОВЗ и инвалидов**

Входная группа в главный учебный корпус и корпус зоотехнического факультета оборудован пандусом, кнопкой вызова, тактильными табличками, опорными поручнями, предупреждающими знаками, доступным расширенным входом, в корпусе есть специально оборудованная санитарная комната. Для перемещения инвалидов и ЛОВЗ в помещении имеется передвижной гусеничный ступенькоход. Корпуса оснащены противопожарной звуковой и визуальной сигнализацией.

### **Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности**

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, помещений 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 образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Эконометрика	<p>Помещение №221 ГУК, площадь — 101м<sup>2</sup>; посадочных мест — 95; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран), в т.ч для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ;</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №114 ЗОО, площадь — 43м<sup>2</sup>; посадочных мест — 25; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, для самостоятельной работы, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p> <p>специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель), в том числе для обучающихся с инвалидностью и ОВЗ</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

## **13 Особенности организации обучения лиц с ОВЗ и инвалидов**

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

### **Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ**

Категории студентов с ОВЗ и инвалидностью	Форма контроля и оценки результатов обучения
<i>С нарушением зрения</i>	устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.; при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.
<i>С нарушением слуха</i>	письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.; привозможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.
<i>С нарушением опорно-двигательного аппарата</i>	письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.; устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.; с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

## **Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ:**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

## **Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

### **Студенты с нарушениями зрения**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскопечатную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный,
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками ин-

формации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;

- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

### **Студенты с нарушениями опорно-двигательного аппарата**

**(маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
  - опора на определенные и точные понятия;
  - использование для иллюстрации конкретных примеров;
  - применение вопросов для мониторинга понимания;
  - разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
  - увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

## **Студенты с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие)**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскопечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

**Студенты с прочими видами нарушений  
(ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.