

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Горский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Горский ГАУ)

Факультет экономики и менеджмента

Кафедра экономики и экономической безопасности

Учебный год 2023-2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКОНОМЕТРИКА

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ -
ПРОГРАММА СПЕЦИАЛИТЕТА

Наименование направления подготовки	38.05.01 Экономическая безопасность
Направленность (профиль)	Экономико-правовое обеспечение экономической безопасности
Реквизиты федерального государственного образовательного стандарта высшего образования	Приказ Минобрнауки России от 14 апреля 2021 г. № 293
Год начала подготовки	2022
Очная форма обучения - учебные планы по годам приема	2023
Заочная форма обучения - учебные планы по годам приема	2022,2023
Номер по реестру ОП ВО ФГБОУ ВО Горский ГАУ	С-380501-2022
Реквизиты решения ученого совета ФГБОУ ВО Горский ГАУ об утверждении ОП ВО	Протокол от 11 апреля 2023 г. № 6
Реквизиты приказа ректора или уполномоченного лица об утверждении ОП ВО	Приказ врио ректора от 11 апреля 2023 г. № 85/06
Место дисциплины в структуре учебного плана	Обязательная часть
Количество зачетных единиц	3

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ №	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
	Код и наименование компетенции		
1.	Способен использовать знания и методы экономической науки, применять статистико-математический инструментарий, строить экономико-математические модели, необходимые для решения профессиональных задач, анализировать и интерпретировать полученные результаты.	ОПК-1 И-2 Определяет варианты решения профессиональных задач, критически оценивает полученные результаты, используя статистико-математический инструментарий	ОПК-1. И-2. 3-2. Знает: основы экономической теории; теоретические аспекты налогообложения; содержание и цели денежно-кредитной политики; содержание и цели бюджетной (фискальной) политики; причины безработицы; структуру денежных и финансовых рынков; основные показатели внешнеэкономической активности; основы математической статистики и эконометрики; математический аппарат, применяемый для построения теоретических моделей, описывающих экономические явления и процессы макро- и микроуровня
			ОПК-1. И-2. У-2. Умеет: содержательно интерпретировать формальные выводы теоретических моделей микроуровня и макроуровня, оценивать практические последствия принятых решений; использовать статистически обработанную информацию для принятия экономических решений, оценки эффективности их осуществления; на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические модели, обосновывать параметры и допущения
			ОПК-1. И-2. В-2. Владеет: методами экономической науки; математическим инструментарием и инструментами статистики
		ОПК-1 И-3 Выявляет и оценивает практические последствия возможных решений задач профессиональной деятельности на основе построения экономико-математических моделей	ОПК-1. И-3. 3-2. Знает: методы построения и выбора эконометрических моделей организационно-экономических объектов, явлений и процессов на основе статистико-экономического инструментария экономико-математического моделирования
			ПК-2 И-3 У-2 Умеет: выявлять и оценивать практические последствия возможных решений задач профессиональной деятельности на основе построения экономико-математических моделей
			ПК-2 И-3 В-2 Владеет: навыками анализа потенциала и тенденций развития экономики для решения практических и (или) исследовательских задач в сфере обеспечения экономической безопасности страны (региона, общества, организации, личности), на основе построения экономико-математических моделей

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности и формам обучения:

Виды учебной деятельности	Всего часов 108, в том числе часов:	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Лекционные занятия	18	4
Практические занятия	36	8
Самостоятельная работа	54	96
Форма промежуточной аттестации	Зачет	

2.2. Трудоемкость дисциплины по (разделам) темам:

№ № п/п	Наименование разделов, тем	Всего часов: 108							
		Очная форма обучения			Заочная форма обучения				
		Лекции	Практические занятия	СРС	Лекции	Практические занятия	СРС		
1	Эконометрика: сущность и роль в научных исследованиях	2	2	4	2	4	8		
2	Модель парной регрессии	2	2	4			8		
3	Проверка гипотез и прогнозирование по оцененной модели	2	4	4			10		
4	Модель множественной регрессии	2	4	6			10		
5	Включение в модель фиктивных переменных	2	4	6			10		
6	Учет гетероскедастичности и автокоррелированности ошибок	2	4	6			2	4	10
7	Метод максимального правдоподобия в моделях регрессии		4	6					10
8	Анализ временных рядов	2	4	6					10
9	Система одновременных уравнений	2	4	6					10
10	Динамические эконометрические модели	2	4	6					10

3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО РАЗДЕЛАМ (ТЕМАМ)

Тема 1. Эконометрика: сущность и роль в научных исследованиях.

Предмет науки эконометрика; Понятие эконометрики, ее цель и задачи. Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе. Типы данных и методы их исследования.

Тема 2. Модель парной регрессии.

Понятие парной регрессии и корреляции, основные виды функций. Проверка качества модели парной регрессии и корреляции.

Практические задания: Расчет и анализ абсолютных и относительных показателей. Построение и анализ простых группировок.

Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе:

1. Дайте понятие парной регрессии.
2. Какова цель парной регрессии?
3. Раскройте задачи парной регрессии.
4. Дайте понятие линейной регрессии.
5. Виды нелинейной парной регрессии.
6. Дайте понятие случайной величине e .
7. Дайте понятие и раскройте интерпретацию коэффициента парной корреляции.
8. Дайте понятие и раскройте экономическое содержание коэффициента детерминации.
9. Дайте понятие и экономическую интерпретацию коэффициента эластичности.
10. Что такое ошибка аппроксимации?
11. С помощью чего проводится оценка статистической значимости параметров регрессии и коэффициента корреляции?
12. Каким образом определяется значимость параметров парной регрессии и корреляции?
13. Каким образом проверяется статистическая значимость коэффициента детерминации?
14. Как производятся точечные прогнозные расчеты?
15. Раскройте процесс интервального прогнозирования.

Практические задания

Парная регрессия и корреляция. Расчет линейного коэффициента парной корреляции и средней ошибки аппроксимации

Тема 3. Проверка гипотез и прогнозирование по оцененной модели.

Оценка статистической значимости модели с помощью гипотезы. Построение доверительного интервала.

Практические задания

Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе:

Доверительный интервал. Точечный и интервальный прогноз прибыли с вероятностью 0,95, принимая уровень выработки равным 92 единицам.

Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе:

1. Как проверяется значимость уравнения регрессии?
2. Как проверяется значимость коэффициентов уравнения регрессии?
3. Понятие доверительного интервала для коэффициентов регрессии.
4. Понятие точечного и интервального прогноза по уравнению линейной регрессии.
5. Как производятся точечные прогнозные расчеты?
6. Раскройте процесс интервального прогнозирования.

Тема 4. Модель множественной регрессии.

Понятие множественной регрессии и корреляции, основные виды функций. Методы подбора факторов в модель множественной регрессии и корреляции.

Практические задания

Расчет множественной регрессии и корреляции. Произвести расчет данных для построения модели. Определить расчетное значение критерия Фишера.

Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе:

1. Дайте понятие множественной регрессии.
2. В чем заключается основная цель множественной регрессии?
3. Какие функции чаще всего выбирают в качестве нелинейной функции множественной регрессии?
4. Что называется интеркорреляцией?
5. Какую корреляционную связь называют мультиколлинеарностью?

6. С помощью чего выявляется существование корреляционной связи между факторами?
7. Раскройте содержание четырех методов, используемых с целью перебора факторов для выделения из них наиболее значимых, подлежащих включению в модель регрессии.
8. Как называется неколичественная переменная, если она является фактором?
9. Как называется модель, если неколичественной переменной является результивный признак?
10. Раскройте два типа моделей, когда результивный признак является количественной переменной, но его значения ограничены определенным интервалом.
11. Какой относительный показатель силы связи используют для сопоставления факторов по силе влияния?
12. В каком случае оценка параметра является несмещенной?
13. Когда оценка параметра называется эффективной?
14. Охарактеризуйте состоятельную оценку параметра?
15. В каком случае для нахождения параметров модели регрессии используется метод максимального правдоподобия?

Тема 5. Включение в модель фиктивных переменных.

Понятие фиктивных переменных. Построение моделей с фиктивными переменными.

Практические задания.

Введение фиктивных переменных в уравнение парной регрессии. Определите, имеет ли смысл вводить фиктивную переменную, чтобы учесть такие качественные различия, как принадлежность домашних хозяйств к городскому и сельскому населению.

Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе:

1. Для каких целей в эконометрическую модель вводятся дамми-переменные и как они определяются?
2. Как используются дамми-переменные для коррекции нестабильности модели, выраженной в наличии сезонного фактора?
3. Как используются дамми-переменные для коррекции нестабильности модели, выраженной в наличии структурного сдвига на периоде наблюдений?
4. Что представляет собой дамми-ловушка? Как надо специфицировать модель с дамми-переменными, чтобы не попасть в такую ловушку?
5. Как используются дамми-переменные для коррекции модели, построенной по агрегированным данным?
6. Что понимается под панельными, перекрестными и продольными данными?
7. Как используются дамми-переменные при анализе панельных данных?
8. Назначение и интерпретация теста Чоу?

Тема 6. Учет гетероскедастичности и автокоррелированности ошибок.

Понятия и последствия гетероскедастичности. Тестирование гетероскедастичности. Понятия и последствия автокорреляции. Методы обнаружения автокорреляции.

Практические задания.

Тестирование гетероскедастичности по Спирмену и Гольдфельду-Квандту. Проверить гипотезу о наличии гетероскедастичности в линейной регрессии с помощью теста Спирмена на уровне значимости 0,05 и 0,01. Построить график зависимости остатков от фактора X. Проверить гипотезу о наличии гетероскедастичности в линейной регрессии с помощью теста Гольдфельда-Квандта на уровне значимости 0,05 и 0,01. Применение критерия Дарбина – Уотсона для определения наличия автокорреляции.

Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе:

1. Дайте определение гетероскедастичности и укажите, какие стандартные предположения нарушаются?
2. Каковы причины возникновения гетероскедастичности?
3. Какие могут быть последствия гетероскедастичности для оценок параметров регрессии методом наименьших квадратов и проверки статистических гипотез?
4. Какие существуют тесты для определения гетероскедастичности?
5. Какими способами можно получить корректные статистические выводы при наличии гетероскедастичности?
6. Какова методика использования в расчетах теста Спирмена?
7. Какова методика использования в расчетах теста Гольдфельда-Квандта?
8. Что такое автокорреляция?
9. Назовите основные причины автокорреляции в регрессионных моделях.

10. Что может вызвать положительную автокорреляцию?
11. Что может вызвать отрицательную автокорреляцию?
12. Каковы последствия автокорреляции?
14. Что такое автокорреляция первого порядка?
15. Перечислите основные методы обнаружения автокорреляции.
16. Опишите схему использования теста Дарбина-Уотсона

Тема 7. Метод максимального правдоподобия в моделях регрессии.

Сущность метода максимального правдоподобия. Свойства и оценки максимального правдоподобия. Виды и формы связей между явлениями. Сущность корреляционно-регрессионного анализа. Парная и множественная корреляция.

Практические задания

Тестирование гипотез при использовании метода максимального правдоподобия
Тестирование гипотез при использовании метода максимального правдоподобия. Интерпретировать полученные результаты и сделать вывод.

Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе:

1. В чем заключается сущность метода максимального правдоподобия?
2. В каких случаях можно использовать метод максимального правдоподобия?
3. В чем заключается сущность свойства инвариантности?
4. В чем заключается сущность свойства состоятельности?
5. В чем заключается сущность свойства асимптотической нормальности и эффективности?
6. Какие свойства оценки дисперсии случайной составляющей, полученной методом максимального правдоподобия, можно назвать?
7. В чем заключается сущность теста Вальда?
8. В чем заключается сущность теста Лагранжа?
9. В чем заключается сущность теста отношения правдоподобия?
10. Как интерпретировать полученные результаты тестовой статистики?

Тема 8. Анализ временных рядов

Понятие временного ряда, автокорреляция уровней ряда. Аддитивная и мультипликативная модель временного ряда.

Практические задания

Определить ежегодные абсолютные приросты доходов и расходов и сделать выводы о тенденции развития каждого ряда. Перечислить основные пути устранения тенденции для построения модели спроса на товар T в зависимости от дохода. Построить линейную модель спроса, используя первые разности уравнений исходных динамических рядов. Пояснить экономический смысл коэффициента регрессии. Построить линейную модель спроса на товар T , включив в нее фактор времени. Интерпретировать полученные параметры.

Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе:

1. Дайте понятие временного ряда.
2. Что называется автокорреляцией временного ряда?
3. Что такое автокорреляционная функция временного ряда?
4. Что понимается под коррелограммой?
5. Что представляет собой аналитическое выравнивание тренда?
6. Как строится функция параболы второго и более высоких порядков при построении тренда?
7. В чем заключается тренд в форме степенной функции?
8. В чем сущность экспоненциальной функции тренда?
9. Как выглядит функция гиперболы при построении уравнения тренда?
10. Раскройте сущность линейной функции, применяемой для построения тренда.

Тема 9. Система одновременных уравнений

Понятие и классификация систем одновременных уравнений. Оценка параметров системы одновременных уравнений.

Практические задания

Провести идентификацию модели. Рассчитать параметры уравнений структурной модели

Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе:

1. Какие экономические проблемы способна решить система одновременных уравнений?
2. Какие три вида системы эконометрических уравнений Вам известны?
3. Дайте понятие системы одновременных уравнений.
4. Раскройте определение системы рекурсивных уравнений.

5. Что такое система взаимосвязанных уравнений?

6. Назовите цель построения, идентификации и оценки параметров системы одновременных уравнений?

Тема 10. Динамические эконометрические модели.

Понятие и типы динамических эконометрических моделей Методы оценки параметров и формирования ожиданий модели.

Практические задания.

Динамические эконометрические модели.

Теоретические вопросы и другие виды заданий по самостоятельной работе:

1. Что представляют собой динамические ряды?

2. Назовите два основных типа динамических эконометрических моделей.

3. Что такое краткосрочный и промежуточный мультипликаторы?

4. Что такое медианный лаг?

5. Дайте понятие среднего лага.

6. Назовите преимущества метода Алмона.

7. В чем выражается геометрическая структура лага при использовании метода Койка?

8. Раскройте содержание метода Алмона.

9. В чем сущность метода Койка?

10. Какие проблемы в моделировании решает метод главных компонент?

11. Что представляет собой модель неполной корректировки?

12. Раскройте сущность модели адаптивных ожиданий.

13. Что описывает долгосрочная функция модели адаптивных ожиданий?

14. Что описывает краткосрочная функция модели адаптивных ожиданий?

15. Какой метод применяется для оценки параметров модели авторегрессии?

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Герасименко, П. В. Эконометрика : учебное пособие / П. В. Герасименко. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2022. — 45 с. — ISBN 978-5-7641-1823-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/355064>

2. Гречина, И. В. Эконометрика : учебное пособие / И. В. Гречина. — Донецк : ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2021. — 238 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/323057>

3. Ежеманская, С. Н. Эконометрика : учебное пособие / С. Н. Ежеманская, Е. В. Бекушева, Н. Н. Джиева. — Красноярск : СФУ, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-7638-4248-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181585>

4. Заяц, О. А. Эконометрика : учебное пособие / О. А. Заяц. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2021. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/247526>

5. Осечкина, Т. А. Эконометрика : учебное пособие для студентов / Т. А. Осечкина, Л. Ю. Абакулина, Е. А. Овсянников ; под редакцией В. Я. Шапиро. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2022. — 72 с. — ISBN 978-5-9239-1316-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/257768>

6. Черникова, А. Е. Эконометрика : методические указания / А. Е. Черникова. — Омск : СибАДИ, 2021. — 27 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/221408>

7. Эконометрика : методические указания / составитель О. П. Шахбазова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2022. — 56 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/315065>

4.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7. Газетдинов, Ш. М. Эконометрика : учебное пособие / Ш. М. Газетдинов, Р. М. Гильфанов. — Казань : КГАУ, 2019. — 176 с. — ISBN 978-5-9222-1308-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146609>

8. Кузнецова, О. А. Эконометрика : учебное пособие / О. А. Кузнецова. — Самара : Самарский университет, 2019. — 72 с. — ISBN 978-5-7883-1413-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148591>

9. Ментюкова, О. В. Эконометрика : учебное пособие / О. В. Ментюкова. — Пенза : ПГАУ, 2020. — 140 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170943>

10. Хайруллина, О. И. Эконометрика : учебное пособие / О. И. Хайруллина, О. В. Баянова. — Пермь : ПГАТУ, 2020. — 143 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156709>

4.3. СОСТАВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

1. Microsoft Windows 7 Pro
2. Office 2007 Standard
3. Moodle 3.8

4.4. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ, ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

1. Информационно-правовой портал «Гарант» <http://www.garant.ru/>
2. Электронная библиотечная система ООО «КноРус медиа» www.book.ru
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ

Для реализации дисциплины необходимы:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: комплектом мебели для обучающихся, доской настенной, рабочим местом преподавателя, комплектом мультимедийного оборудования, экраном-доской;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде университета;
- индивидуальный неограниченный доступ (в том числе удаленный) обучающихся к электронно - библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

6.1 Перечень вопросов к зачету:

1. Цели и задачи эконометрики.
2. Этапы эконометрического анализа.
3. Данные, используемые в эконометрическом анализе.
4. Классическая линейная регрессионная модель.
5. Метод наименьших квадратов.
6. Предпосылки классической линейной регрессионной модели (условия Гаусса-Маркова).
7. Проверка общего качества уравнения регрессии.
8. Проверка значимости коэффициентов уравнения регрессии.
9. Построение доверительных интервалов для коэффициентов парной линейной регрессии.
10. Точечный и интервальный прогнозы для модели парной регрессии.
11. Классическая линейная модель множественной регрессии.
12. Расчет коэффициентов множественной линейной регрессии.
13. Проверка качества уравнения множественной линейной регрессии.
14. Определение мультиколлинеарности.
15. Методы устранения мультиколлинеарности.
16. Оценка значимости уравнения множественной линейной регрессии.
17. Построение доверительных интервалов для коэффициентов уравнения множественной линейной регрессии.
18. Виды нелинейных моделей.
19. Методы линеаризации.
20. Проверка качества нелинейной модели.
21. Сущность фиктивных переменных.
22. Фиктивная переменная сдвига.
23. Фиктивная переменная наклона.
24. Тест Чоу.
25. Общие сведения о временных рядах и задачах их анализа.
26. Сглаживание временного ряда различными методами.
27. Выявление структуры временного ряда.
28. Автокорреляционная функция.
29. Моделирование тенденции временного ряда.
30. Моделирование сезонных и циклических колебаний.
31. Метод экспоненциального сглаживания.
32. Фиктивные переменные во временных рядах.
33. Построение прогноза по временным рядам.
34. Понятия и последствия гетероскедастичности для свойств оценок МНК.
35. Обнаружение гетероскедастичности.
36. Устранение гетероскедастичности.
37. Обнаружение автокорреляции случайных составляющих.
38. Устранение автокорреляции случайных составляющих.
39. Понятие мультиколлинеарности.
40. Последствия мультиколлинеарности.
41. Определение мультиколлинеарности.
42. Методы устранения мультиколлинеарности.
43. Общие сведения о системах линейных одновременных уравнений.
44. Приведенная форма модели.
45. Идентификация модели.
46. Проверка условий идентифицируемости системы уравнений.
47. Косвенный метод наименьших квадратов.
48. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
49. Определение коэффициентов структурной формы.
50. Оценивание параметров структурной модели

6.2 Тестовые задания для диагностической работы.

1. Термин эконометрика впервые был использован в работах:
 - а) Фриша;
 - б) Фишера;
 - в) Спирмена;
 - г). Уотсона.
2. Предметом эконометрики является ...
 - а) Описание экономических явлений и процессов;
 - б) Разработка и совершенствование экономических теорий;
 - в) Создание эконометрических моделей, приближенных к жизни;
 - г) Выдвижение гипотез о природе экономических процессов.
3. Эконометрика при создании и исследовании моделей использует методы ...
 - а) И приемы экономической теории;
 - б) И понятия математической статистики;
 - в) Финансового анализа;
 - г) Бухгалтерского учета.
4. Эконометрика применяет ...
 - а) Статистические зависимости между показателями;
 - б) Детерминированные зависимости между переменными;
 - в) Методы теории случайных процессов;
 - г) Уравнения межотраслевого баланса.
5. Переменные, используемые в эконометрических моделях:
 - а) Атрибутивные;
 - б) Номинальные;
 - в) Числовые;
 - г) Качественные.
6. Описание изменения показателей во времени осуществляется с использованием модели ...
 - а) Парной линейной регрессии;
 - б) Множественной регрессии;
 - в) Системы эконометрических уравнений;
 - г) Рядов динамики.
7. Главной особенностью эконометрики является ...
 - а) Применение математических методов;
 - б) Использование методов экономики;
 - в) Учет случайной природы связей между переменными;
 - г) Полнота моделей, включающих существенные переменные и их взаимное влияние.
8. Эконометрические модели позволяют исследовать ...
 - а) Линейные зависимости;
 - б) Зависимости между двумя переменными;
 - в) Только нелинейные зависимости между двумя переменными;
 - г) Множественные регрессии и нелинейные зависимости.
9. Роль однородности совокупности ...
 - а) Важна в получении существенных и надежных показателей;
 - б) Несущественна для получения показателей;
 - в) Желательна, но не столь важна для результатов;
 - г) На качество показателей не влияет.
10. Уравнение регрессии выражает зависимость ...
 - а) Больших значений результативного признака от факторов;
 - б) Среднего значения результативного признака от факторов;
 - в) Малых значений результативного признака от среднего факторов;
 - г) Результативного признака от среднего факторных значений.
11. Эконометрическая модель – это модель ...
 - а) Экономическая;
 - б) Статистическая;
 - в) Экономико-математическая;

- г) Особенная, синтезировавшая методы математики и математической статистики, применяемые к экономике.
12. Коэффициент детерминации показывает ...
- а) Степень зависимости любой природы результативного признака от фактора;
 - б) Уровень линейной зависимости результата от фактора;
 - в) Степень только нелинейной зависимости результата от фактора;
 - г) Полную независимость признаков.
13. Статистической зависимостью называется:
- а) Точная формула, связывающая переменные;
 - б) Связь переменных без учета воздействия случайных факторов;
 - в) Связь переменных, на которую накладывается воздействие случайных факторов;
 - г) Любая связь переменных.
14. Эконометрика – наука, изучающая:
- а) Проверку гипотез о свойствах экономических показателей;
 - б) Эмпирический вывод экономических законов;
 - в) Построение экономических моделей;
 - г) Закономерности и взаимозависимости в экономике методами математической статистики.
15. Величина $\text{var}(y)$ – это дисперсия значений ... переменной:
- а) Наблюдаемых зависимой;
 - б) Наблюдаемых независимой;
 - в) Расчетных зависимой;
 - г) Расчетных независимой.
16. Пространственные данные – это данные, полученные от ... момента (ам) времени:
- а) Одного объекта;
 - б) Разных однотипных объектов, относящихся к одному и тому же;
 - в) Разных однотипных объектов, относящихся к разным;
 - г) Одного объекта, относящиеся к одному.
17. При идентификации модели производится ... модели:
- а) Проверка адекватности;
 - б) Оценка параметров;
 - в) Статистический анализ и оценка параметров;
 - г) Статистический анализ.
18. В модели парной линейной регрессии величина U является:
- а) Неслучайной;
 - б) Постоянной;
 - в) Случайной;
 - г) Положительной.
19. Если наблюдаемое значение критерия больше критического значения, то гипотеза:
- а) H_1 отвергается;
 - б) H_1 принимается;
 - в) H_0 отвергается;
 - г) H_0 принимается.
20. Коэффициентом детерминации R^2 характеризуют долю вариации переменной ... с помощью уровня регрессии:
- а) Зависимой, объясненную;
 - б) Зависимой, необъясненную;
 - в) Независимой, объясненную;
 - г) Независимой, необъясненную.