

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 17.06.2022 10:54:13  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

**Институт экологии**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Эконометрика**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

**01.04.02 Прикладная математика и информатика**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

**Моделирование и прогнозирование процессов в экологии и экономике**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2022 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная цель дисциплины «Эконометрика» — подготовка студентов к прикладным исследованиям в области построения эконометрических моделей, применяемых в наукоемких отраслях, их идентификации и прогнозирования.

Основными задачами курса являются:

- усвоение студентами знаний об эконометрических методах;
- развитие навыков использования этих методов при исследовании экономических объектов и процессов;
- развитие умений построения эконометрических моделей и проверки их идентификации;
- выработка умений оценки параметров моделей, прогнозирования и оценки точности прогнозов;
- развитие навыков исследовательской деятельности (систематизация, исследование статистических данных и выводы).

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Эконометрика» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-3	Способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	ПК-3.1 Знает современные тенденции развития, научные и прикладные достижения в области собственной научно-исследовательской деятельности, физико-математический аппарат для моделирования (формализации) объектов или процессов реального мира
		ПК-3.2 Умеет решать стандартные и не стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности, анализировать и систематизировать результаты собственных исследований, представляет материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций
		ПК-3.3 Владеет математический аппаратом для моделирования (формализации) объектов или процессов реального мира, анализом отечественной и зарубежной научно-технической информации по профессиональной тематике
ПК-7	Способен разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов	ПК-7.1 Знать:- основы составления бизнес-планов научно-прикладных проектов
		ПК-7.2 Уметь:- разрабатывать и оптимизировать бизнеспланы научно-прикладных проектов
		ПК-7.3 Владеть:- методами оптимизации бизнес-планов научно-прикладных проектов

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Эконометрика» относится к *вариативной* компоненте блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Эконометрика».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-3	Способен разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	Теория вероятностей и математическая статистика Дифференциальные уравнения Дискретная математика Вариационное исчисление и оптимальное управление Математические модели экономических процессов Математические модели динамических процессов биосферы Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы	Теория и методы разработки управленческих решений Дополнительные главы математического моделирования Технологии вычислительного эксперимента Финансовое моделирование и прогнозирование Управление природными ресурсами Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-7	Способен разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов		Теория и методы разработки управленческих решений Преддипломная практика Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Эконометрика» составляет 3 зачетных единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
Контактная работа, ак.ч.	34		34		
Лекции (ЛК)	17		17		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17		17		
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	55		55		
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	19		19		
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108		
	зач.ед.	3	3		

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНО-ЗАОЧНОЙ** формы обучения\*

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		1	2	3	4
Контактная работа, ак.ч.	34		34		
Лекции (ЛК)	17		17		
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)	17		17		
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	47		47		
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.	27		27		
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108		
	зач.ед.	3	3		

\* - заполняется в случае реализации программы в очно-заочной форме

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы*
Основы эконометрики	Предмет, цель и задачи курса. Основные классы эконометрических моделей. Этапы построения эконометрической модели.	ЛК, СЗ
Числовые характеристики статистических данных. Модель парной линейной регрессии	Корреляция. Ковариация. Среднее значение и математическое ожидание случайной величины. Вариация и показатели её измерения. Среднее квадратичное отклонение и дисперсия. Общий вид и условия существования модели линейной парной регрессии. Теорема Гаусса-Маркова. Алгоритм применения метода наименьших квадратов (МНК). Альтернативные методы нахождения значений коэффициентов регрессии.	ЛК, СЗ
Множественный регрессионный анализ	Понятие множественной линейной регрессии. Оценка параметров множественной линейной регрессии методом МНК. Матричная форма оценки параметров.	ЛК, СЗ
Проверка качества уравнения регрессии и её параметров	Дисперсионный анализ. Стандартная ошибка. Коэффициенты детерминации. Методы проверки значимости модели в целом и коэффициентов регрессии.	ЛК, СЗ

Нелинейные модели регрессии и их линеаризация	Нелинейная регрессия и её виды. Линеаризация моделей. Преобразования в моделях, нелинейных по включаемым переменным и по параметрам.	ЛК, СЗ
Мульти-коллинеарность. Автокорреляция. Гетеро-скед астичность.	Мультиколлинеарность независимых переменных. Алгоритм Феррара-Глобера. Методы устранения мультиколлинеарности. Понятие и причины автокорреляции остатков модели. Коэффициенты автокорреляции. Критерий Дарбина-Уотсона. Гетероскедастичность. Тест Гольдфельда-Квандта. Тест Глейзера. Последствия применения МНК и методы определения параметров регрессии при наличии мультиколлинеарности, гетероскедастичности, автокорреляции.	ЛК, СЗ
Моделирование динамических процессов	Понятие, виды и сферы применения в эконометрическом анализе рядов динамики. Методы выравнивания рядов динамики. Проверка наличия и методы исключения тенденции в рядах динамики. Гармонический анализ. Ряды Фурье. Циклическая модель ряда динамики.	ЛК, СЗ
Адаптивные методы прогнозирования	Алгоритм получения точечного и интервального прогнозов. Понятие и особенности адаптивных методов прогнозирования. Экспоненциальное сглаживание и экспоненциальная средняя. Адаптивные полиномиальные модели.	ЛК, СЗ

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	MS Windows 10 64bit Microsoft Office 2010
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	MS Windows 10 64bit Microsoft Office 2010

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### *Основная литература:*

1. Балашова С.А. Эконометрика в задачах и решениях [Текст/электронный ресурс]: Учебное пособие для магистров / С. А. Балашова, И.В. Лазанюк - М.: Изд-во РУДН, 2017. - 188 с.
2. Елисеева И.И. Эконометрика [Текст]: Учебник для магистров / Под ред. И.И. Елисеевой. - М. :Юрайт, 2012. - 453 с. - (Магистр).
3. [http://e-library.namdu.uz/65%20Иктисод/djpedins\\_293\\_Эконометрика.pdf](http://e-library.namdu.uz/65%20Иктисод/djpedins_293_Эконометрика.pdf)
4. Матюшок В.М. Основы эконометрического моделирования с использованием Eviews [Текст/электронный ресурс]: Учебное пособие / В.М. Матюшок, С.А. Балашова, И.В. Лазанюк. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во РУДН, 2020.

### *Дополнительная литература:*

1. Эконометрика [Электронный ресурс] :Учебник для вузов / Под ред. В.Б. Уткина. -Электронные текстовые данные. - М.: Дашков и К, 2013. - 564 с: ил.
2. Галеев Э. М., Зеликин М. И., Конягин С.В. и др. Оптимальное управление, МЦНМО, 2008.
3. Алексеев В.М., Тихомиров В.М., Фомин С.В. Оптимальное управление, М.: Наука, 1979
4. Тиморин В.А. Выпуклые многогранники, записки лекций <http://www.hse.ru/data/2011/06/03/1212338172/convpoly.pdf>
5. Алексеев В.М., Галеев Э.М., Тихомиров В.М. Сборник задач по оптимизации. Теория. Примеры. Задачи. Изд. 2-е, перераб. и доп. - М. : Физматлит, 2005
6. Иоффе А.Д., Тихомиров В.М. Теория экстремальных задач, Наука, 1974

### журналы:

7. Квантиль.
8. Прикладная эконометрика.
9. Экономика и математические методы.
10. Экономическая наука современной России.

### *Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Троицкий мост»

### 2. Базы данных и поисковые системы:

1. База данных Мирового банка [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://data.worldbank.org/>.
2. Библиотека РУДН [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://lib.rudn.ru>.

3. Бюро статистики труда США [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.bls.gov/>.
4. Научная электронная библиотека [Электронный ресурс] - Режим доступа: [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru).
5. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.rsl.ru/>.
6. Статистика стран ОЭСР [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.oecd.org/statistics/>.
7. Универсальная база данных, коллекции журналов, статистических сборников [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.eastview.com>.
8. Учебный портал экономического факультета РУДН [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://economist.rudn.ru/run/course/?cid=337>.
9. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.gks.ru>.  
Центральный банк РФ [Электронный ресурс] - Режим доступа: [www.cbr.ru](http://www.cbr.ru)

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Эконометрика» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН (положения/порядка).

### **РАЗРАБОТЧИКИ:**

Доцент департамента ЭБиМКП

\_\_\_\_\_  
Должность, БУП

**Ледашева Т.Н.**

\_\_\_\_\_  
Подпись

\_\_\_\_\_  
Фамилия И.О.

### **РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Доцент департамента ЭБиМКП

\_\_\_\_\_  
Должность, БУП



\_\_\_\_\_  
Подпись

**Ледашева Т.Н.**

\_\_\_\_\_  
Фамилия И.О.

**Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине**  
**«Эконометрика»**

**Описание балльно - рейтинговой системы.**

Знания студентов оцениваются по рейтинговой системе. Оценка знаний по рейтинговой системе основана на идее поощрения систематической работы студента в течение всего периода обучения.

При выставлении оценок используется балльно-рейтинговая система, в соответствии с Положением о БРС оценки качества освоения основных образовательных программ, принятого Решением Ученого совета университета (протокол №6 от 17.06.2013 г) и утвержденного Приказом Ректора Университета от 20.06.2013 года.

**Система оценок**

Баллы БРС	Традиционные оценки РФ	ESTC
95-100	5	A
86-94		B
69-85	4	C
61-68	3	D
51-60		E
31-50	2	FX
0-30		F
51-100	Зачет	Passed

**Правила применения БРС**

1. Раздел (тема) учебной дисциплины считаются освоенными, если студент набрал более 50 % от возможного числа баллов по этому разделу (теме).
2. Студент не может быть аттестован по дисциплине, если он не освоил все темы и разделы дисциплины.
3. По решению преподавателя и с согласия студентов, не освоивших отдельные разделы (темы) изучаемой дисциплины, в течение учебного семестра могут быть повторно проведены мероприятия текущего контроля успеваемости или выданы дополнительные учебные задания по этим темам или разделам. При этом студентам за данную работу засчитывается минимально возможный положительный балл (51 % от максимального балла).
4. При выполнении студентом дополнительных учебных заданий или повторного прохождения мероприятий текущего контроля полученные им баллы засчитываются за конкретные темы. Итоговая сумма баллов не может превышать максимального количества баллов, установленного по данным темам.
5. График проведения мероприятий текущего контроля успеваемости формируется в соответствии с календарным планом курса. Студенты обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем.

6. Время, которое отводится студенту на выполнение мероприятий текущего контроля успеваемости, устанавливается преподавателем. По завершении отведенного времени студент должен сдать работу преподавателю, вне зависимости от того, завершена она или нет.
7. Использование источников (в том числе конспектов лекций и лабораторных работ) во время выполнения контрольных мероприятий возможно только с разрешения преподавателя.
8. Отсрочка в прохождении мероприятий текущего контроля успеваемости считается уважительной только в случае болезни студента, что подтверждается наличием у него медицинской справки. В этом случае выполнение контрольных мероприятий осуществляется после выздоровления студента в срок, назначенный преподавателем. В противном случае, отсутствие студента на контрольном мероприятии признается не уважительным.
9. Студент допускается к итоговому контролю знаний с любым количеством баллов, набранных в семестре.

### Контрольные задания

**Задание № 1.** Некоторая фирма, производящая товар, хочет проверить, эффективность рекламы этого товара. Для этого в 10 регионах, до этого имеющих одинаковые средние количества продаж, стала проводиться разная рекламная политика и на рекламу начало выделяться  $x_i$  денежных средств (прилагаются данные о расходах на рекламу и кол-ва продаж). При этом фиксировалось число продаж  $y_i$ . Предполагая, что для данного случая количество продаж  $X$  пропорциональны расходам на рекламу  $Y$ , необходимо:

1. Вычислить точечные оценки для математического ожидания, дисперсии и среднеквадратического отклонения показателей  $X$  и  $Y$ .
2. В соответствии с методом наименьших квадратов найти уравнение линейной регрессии  $y = ax + b$ .
3. Найти парный коэффициент линейной корреляции и с доверительной вероятности  $p = 0,95$  проверить его значимость.
4. Сделать точечный и интервальный прогноз для случая расходов на рекламу, равных 5 млн. руб.
5. Построить график линии регрессии с нанесением на него опытных данных.

**Задание № 2** Имеются данные о доли расходов на товары длительного пользования  $y_i$  от среднемесячного дохода семьи  $x_i$ . Предполагается, что эта зависимость носит нелинейный характер  $y = a/x + b$ . Необходимо: 1. Найти уравнение нелинейной гиперболической регрессии  $y = a/x + b$ . 2. Найти парный коэффициент корреляции и с доверительной вероятностью  $p = 0,95$  проверить его значимость.

**Задание № 3** Исследуется зависимость месячного расхода семьи на продукты питания  $z_i$ , тыс.р. от месячного дохода на одного члена семьи  $x_i$  тыс.р. и от размера семью  $y_i$ , чел. Необходимо: 1. В соответствии с методом наименьших квадратов найти уравнение линейной регрессии  $z = ax + by + c$ . 2. Найти парные коэффициенты корреляции  $r_{xz}$ ,  $r_{yz}$ ,  $r_{xy}$ . 3. С доверительной вероятностью  $p=0,95$  проверить коэффициенты корреляции на значимость. 4. Вычислить индекс множественной корреляции и проверить с доверительной вероятностью  $p = 0,95$  его статистическую значимость.

**Задание № 4** Дана выборка курса биржевой стоимости акции некоторого предприятия за 12 месяцев. 1. Найти коэффициенты автокорреляции со смещением на 1,2,3 и 4 месяца. 2. Проверить найденные коэффициенты автокорреляции на значимость с доверительной вероятностью  $p = 0,95$ . 3. Построить коррелограмму. 4. Построить аддитивную (или мультипликативную) модель временного ряда.

## Тестовые задания

### 1. Что является предметом изучения эконометрики?

- Количественная сторона экономических процессов и явлений
- Массовые экономические процессы и явления
- Система внутренних связей между явлениями национальной экономики

### 2. Гетероскедастичность – это в эконометрике термин, обозначающий:

- Неоднородность наблюдений, которая выражается в непостоянной (неодинаковой) дисперсии случайной ошибки эконометрической (регрессионной) модели
- Однородную вариантность значений наблюдений, которая выражена в относительной стабильности, гомогенности дисперсии случайной ошибки эконометрической (регрессионной) модели
- Меру разброса значений случайной величины относительно ее математического ожидания

### 3. Мультиколлинеарность – это в эконометрике термин, обозначающий:

- Метод, позволяющий оценить параметры модели, опираясь на случайные выборки
- Статистическую зависимость между последовательными элементами одного ряда, которые взяты со сдвигом
- Наличие линейной зависимости между факторами (объясняющими переменными) регрессионной модели

### 4. Теорема Гаусса-Маркова в эконометрике опирается на:

- Метод наименьших квадратов
- Метод наименьших модулей
- Метод инструментальных переменных

### 5. Эконометрика – это наука, которая изучает:

- Структуру, порядок и отношения, сложившиеся на основе операций подсчета, измерения и описания формы объектов
- Возможности применения методов математики для решения экономических задач
- Количественные и качественные экономические взаимосвязи, и взаимозависимости, опираясь на методы и модели математики и статистики

### 6. Коэффициент эластичности (формула в общем виде) в эконометрике имеет вид:

$$\varepsilon = y'_x \cdot \frac{x}{y} = \frac{\partial y}{\partial x} \cdot \frac{x}{y} = \frac{\partial y}{\partial x} : \frac{y}{x},$$

$$\varepsilon(\bar{x}) = \frac{(2\beta_2 \bar{x} + \beta_1) \cdot \bar{x}}{y(\bar{x})}.$$

$$\varepsilon(x_1) = \frac{\beta_1 x_1}{\beta_0 + \beta_1 x_1}.$$

### 7. Модели временных рядов в эконометрике – это модели:

- Которые используются для того, чтобы определить, как себя будет вести тот или иной фактор в течение определенного промежутка времени
- Которые позволяют максимально точно рассчитать период времени, требующийся для того, чтобы значение фактора изменилось на значимую величину

- Для построения которых используются данные, характеризующие один объект за несколько последовательных периодов

**8. Метод наименьших квадратов в эконометрике – это метод:**

- Который используется для расчета наименьших отклонений случайных величин, влияющих на конечный результат

- Который позволяет решать задачи, опираясь на минимизацию суммы квадратов отклонений некоторых функций от искомым переменных

- Который позволяет оценить значение неизвестного параметра, минимизируя значение функции правдоподобия

**9. Линейный коэффициент корреляции в эконометрике выражается формулой:**

$$r_s = 1 - \frac{6(\sum d^2)}{n(n^2 - 1)}$$

$$r_{xy} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 \cdot \sum (y_i - \bar{y})^2}}$$

$$K_F = \frac{n_a - n_b}{n_a + n_b}$$

**тест 10. Истинный коэффициент детерминации в эконометрике выражается формулой:**

$$r_s = 1 - \frac{6(\sum d^2)}{n(n^2 - 1)}$$

$$F = \frac{S_{\text{факт}}}{S_{\text{ост}}} = \frac{R^2}{1 - R^2} \cdot \frac{n - m - 1}{m}$$

$$R^2 = 1 - \frac{\sum e_i^2}{\sum (y_i - \bar{y}_i)^2}$$

**11. Модели в эконометрике – это:**

- Средство прогнозирования значений определенных переменных

- Экономические и статистические зависимости, выраженные математическим языком

- Данные одного типа, сгруппированные определенным образом

**12. Какие существуют типы данных в эконометрике?**

- Постоянные, переменные

- Определенные, неопределенные, качественные, количественные

- Пространственные, временные, панельные

**13. Зависимая переменная в эконометрике – это:**

- Параметр, состоящий из случайной и неслучайной величин

- Некоторая переменная регрессионной модели, которая является функцией регрессии с точностью до случайного возмущения
- Переменная, которая получается путем перевода качественных характеристик в количественные, т.е. путем присвоения цифровой метки

#### **14. Какова цель эконометрики?**

- Поиск, трактовка (с использованием математического инструментария) и систематизация факторов, которые влияют на поведение экономического объекта
- Выявление качественных и количественных связей между характеристиками экономических объектов с целью построить экономическую модель их развития
- Разработка инструментов для прогнозирования поведения экономического объекта в различных ситуациях и на их базе решение практических задач по управлению объектом, выбору поведения в сложившихся экономических условиях и т.д.

#### **15. Что представляет собой выборочная дисперсия?**

- Несмещенную оценку генеральной дисперсии
- Смещенную оценку генеральной дисперсии
- Смещенную оценку моды

#### **16. Какие приемы используют для идентификации модели?**

- Проверка адекватности, статистический анализ
- Оценка параметров, статистический анализ
- Расчет математических ожиданий, проверка адекватности

#### **17. Предельно допустимое значение средней ошибки аппроксимации составляет ... %.**

- Не более 10-12
- Не более 3-5
- Не более 8-10

#### **18. Какие существуют типы переменных в эконометрике?**

- Предопределенные, экзогенные, эндогенные
- Пространственные, временные, панельные
- Экзогенные, эндогенные

#### **19. Назовите ученого, который ввел термин «эконометрика».**

- Н. Кондратьев
- Р. Фриш
- К. Грэнджер

#### **тест\_20. Какой показатель измеряет тесноту статистической связи между переменной и объясняющими переменными?**

- Коэффициент детерминации
- Коэффициент рекурсии
- Коэффициент корреляции

#### **21. Укажите, какими способами оценивают параметры линейной регрессии:**

- Дисперсия, метод наименьших квадратов, математическое ожидание
- Дисперсия, математическое ожидание, ковариация, среднеквадратичное отклонение
- Математическое ожидание, регрессия, медиана

#### **22. Критические значения статистики Дарбина-Уотсона зависят от следующих факторов:**

- Количество наблюдений в выборке и число объясняющих переменных
- Число объясняющих переменных и конкретные значения переменных
- Количество наблюдений в выборке и конкретные значения переменных

**23. Для установления влияния какого-либо события на коэффициент линейной регрессии при не фиктивной переменной в модель включают:**

- Фиктивную переменную взаимодействия
- Фиктивную переменную для коэффициента наклона
- Лаговую переменную

**24. Случайная величина, принимающая отдельные, изолированные друг от друга значения – это:**

- Дискретная величина
- Вероятностный парадокс
- Неравномерная величина

**25. Перечислите этапы построения эконометрической модели:**

- Априорный, контекстный, информационный, аналитический, прогностический, идентификация модели
- Постановочный, контекстный, информационный, аналитический, идентификация модели, параметризация модели
- Постановочный, априорный, параметризация, информационный, идентификация модели, верификация модели

**26. Эндогенные переменные – это переменные:**

- Внешние, задаваемые вне социально-экономической модели и не зависящие от ее состояния
- Внутренние, сформированные в результате функционирования социально-экономической системы
- Которые постоянно изменяются

**27. Что представляет собой априорный этап построения эконометрической модели?**

- Предмодельный анализ экономической сущности изучаемого явления, формирование и формализация априорной информации
- Сбор и регистрация информации об участвующих в модели факторах и показателях
- Независимое оценивание значений участвующих в модели факторах и показателях

**28. Если увеличить размер выборки, то оценка математического ожидания:**

- Станет менее точной
- Станет более точной
- Не изменится

**тест № 29. Ситуация, при которой нулевая гипотеза была опровергнута, хотя и являлась истинной, называется:**

- Ошибка I рода
- Системная ошибка
- Стандартная ошибка

**30. Если предположение о природе гетероскедастичности верно, то дисперсия случайного члена для первых наблюдений в упорядоченном ряду будет ... для последних.**

- Такой же, как
- Выше, чем
- Ниже, чем