

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

___Аграрно-технологический институт___

Рекомендовано МССН/МО

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины _____ **Эконометрика (продвинутый уровень)** _____

Рекомендуется для направления подготовки/специальности

_____ **38.04.01 «Экономика»** _____
(указываются код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность программы (профиль)

_____ **Экономика недвижимости в АПК** _____
(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))

1. Цели и задачи дисциплины.

Курс лекций по дисциплине дает возможность студентам приобрести знания и умения в области эконометрического моделирования. Основными задачами курса являются:

- ознакомиться с основными эконометрическими моделями;
- овладеть современными методами эконометрического анализа;
- научиться пользоваться современными программными продуктами, необходимыми для решения экономико-статистических задач.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина _____ Эконометрика (продвинутый уровень) _____ относится к _____ базовой _____ (базовой или вариативной) части учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Универсальные компетенции			
1.	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	Современные проблемы аграрной экономики Основы менеджмента недвижимости	Землеустройство и земельный кадастр Информационные технологии в управлении недвижимостью Учебная практика Преддипломная практика НИРМ Госэкзамен Подготовка и защита ВКР
Общепрофессиональные компетенции			
2.	ОПК-1 Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и/или исследовательских задач	Микроэкономика (продвинутый уровень) Оценка стоимости недвижимости	Макроэкономика (продвинутый уровень) Землеустройство и земельный кадастр Оценка стоимости ценных бумаг Учебная практика Преддипломная практика НИРМ Госэкзамен Подготовка и защита ВКР
3.	ОПК-2 Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического	Микроэкономика (продвинутый уровень)	Макроэкономика (продвинутый уровень) Оценка стоимости земли Ценообразование Недвижимость государственной и

анализа в прикладных и/или фундаментальных исследованиях		муниципальной собственности ВЭД предприятий АПК Оценка стоимости предприятия (бизнеса) Экономика предприятия Преддипломная практика НИРМ Госэкзамен Подготовка и защита ВКР
----------------------------------------------------------	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Код и наименование универсальной компетенции выпускника программы магистратуры	Индикаторы достижения универсальной компетенции
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Знать способы решения проблемных задач и выявлять их составляющие и связи между ними УК-1.2. Уметь осуществлять поиск вариантов решения проблемной задачи на основе доступных и надежных источников информации УК-1.3. Владеть стратегией решения проблемной ситуацией на основе системного и междисциплинарного подходов
ОПК-1. Способен применять знания (на продвинутом уровне) фундаментальной экономической науки при решении практических и/или исследовательских задач.	ОПК-1.1. – Знает на продвинутом уровне и применяет на практике основные понятия макроэкономической теории ОПК-1.2 – Умеет выбирать наиболее подходящую теоретическую модель для решения практической или исследовательской задачи экономической направленности и обосновывает свой выбор ОПК-1.3 – Владеет навыками составления планов и осуществляет исследования реальной экономической ситуации с применением изученных методов фундаментальной экономической науки: макроэкономики и микроэкономики
ОПК-2. Способен применять продвинутое инструментальные методы экономического анализа в прикладных и/или фундаментальных исследованиях.	ОПК-2.1 – Знает как работать с национальными и международными базами данных с целью поиска необходимой информации об экономических явлениях и процессах ОПК-2.2. – Владеет современными методами экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач ОПК-2.3 – Владеет способами обработки статистической информации и получает статистически обоснованные выводы

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- Понятие эконометрической модели;
- Основные виды моделей;
- Закономерности построения линейной регрессии;
- Линейные стохастические модели ARIMA;
- Модели с авторегрессионной условной гетероскедастичностью
- Интегрированные процессы, ложную регрессию и коинтеграцию
- Векторные авторегрессии
- Байесовскую регрессию.
- Классические критерии проверки гипотез.

Уметь:

- Строить модели линейной регрессии;
- Строить линейные стохастические модели ARIMA;
- Строить модели с авторегрессионной условной гетеросткедастичностью;
- Строить векторные авторегрессии;
- анализировать байесовскую регрессию;
- Проводить проверку гипотез с использованием классических критериев.

Владеть:

- Основными методами построения моделей линейной регрессии;
- Основными приемами построения линейных стохастических маделей ARIMA;
- Основными приемами построения моделей с авторегрессионной условной гетеросткедастичностью;
- Основными приемами построения векторных авторегрессий;
- Основными приемами анализа баесовской регрессии;
- Основными приемами проверки гипотез с использованием классических критериев

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет _____ 3 _____ зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Модуль			
		3			
Аудиторные занятия (всего)	54	54			
В том числе:			-	-	-
<i>Лекции</i>	18	18			
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>					
<i>Семинары (С)</i>	36	36			
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>					
Самостоятельная работа (всего)	40	40			
Контроль	14	14			
Общая трудоемкость	час	108	108		
	зач. ед.	3	3		

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Введение в дисциплину	Сущность эконометрики как науки. Предмет. Задачи. Метод. История развития. Структура современной эконометрики. Эконометрика как область научно-практической деятельности.
2.	Обобщенная линейная модель регрессии	Нарушения предпосылок построения классической линейной модели. Линейная классическая модель в условиях гетероскедастичности остатков. Линейная корреляционная модель с коррелированными остатками.
3	Эконометрические модели с переменной структурой	Причины изменчивости структуры модели Регрессионные модели с фиктивными переменными Построение модели по панельным данным.
4	Нелинейные модели регрессии и их линеаризация	Линеаризация нелинейных моделей. Гармонический анализ. Методы нелинейной оптимизации. Выбор формы модели. Виды ошибок спецификации. Преобразование случайного отклонения.
5	Регрессионные модели с бинарными результативными показателями	Лог- и пробит-модели. Модели множественного выбора. Тобит-модель.
6	Типологическая регрессия	Методы построения типологических групп. Функционалы качества разбиения. Иерархические кластеры-процедуры.
7	Анализ временных рядов.	Применение скользящих средних для сглаживания. Аналитическое выравнивание временных рядов. Статистический анализ и прогнозирование сезонных колебаний. Погнозирование с помощью ARIMA
8	Системы одновременных уравнений	Виды и формы систем регрессионных уравнений. Идентифицируемость систем регрессионных уравнений. Методы оценивания параметров систем.

(Содержание указывается в дидактических единицах. По усмотрению разработчиков материал может излагаться не в форме таблицы)

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
1.	Введение в дисциплину	2			4	6	12
2.	Обобщенная линейная модель регрессии	2			4	6	12
3	Эконометрические модели с переменной структурой	2			4	7	13
4	Нелинейные модели регрессии и их линеаризация	2			4	7	13
5	Регрессионные модели с бинарными результативными показателями	2			4	7	13
6	Типологическая регрессия	2			6	7	15
7	Анализ временных рядов.	4			6	7	17
8	Системы одновременных уравнений	2			4	7	13

5.3. ОПИСАНИЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема интерактивного занятия	Вид занятия	Трудоемкость, час
1		Введение в эконометрику	Работа в малых группах	1
2		Линейная регрессия	Работа в малых группах	1
3		Линейные стохастические модели ARIMA	Работа в малых группах	1
4		Векторные авторегрессии	Работа в малых группах	1
5		Классические критерии проверки гипотез.	Работа в малых группах	1

6. Практические занятия (семинары) (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость
-------	----------------------	-------------------------------------------	--------------

			(час.)
1	Введение в дисциплину	Элементарные статистические расчеты	2
2	Обобщенная линейная модель регрессии	Построение линейной классической модели в условиях гетероскедастичности остатков	2
3	Эконометрические модели с переменной структурой	Построение модели с фиктивными переменными	2
4	Нелинейные модели регрессии и их линеаризация	Построение нелинейных моделей регрессии	1
5	Регрессионные модели с бинарными результативными показателями	Построение моделей с бинарными результативными показателями	1
6	Типологическая регрессия	Построение типологических групп	2
7	Анализ временных рядов.	Аналитическое выравнивание временных рядов	2
8	Системы одновременных уравнений	Оценивания параметров систем одновременных уравнений.	1

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Специализированный класс, оборудованный электронной мультимедийной доской и проектором, компьютерный класс с доступом в Internet и специализированными программными продуктами. Информационные технологии при изучении данного курса используются по следующим направлениям:

- информационная поддержка образовательного процесса;
- организация учебного взаимодействия и эффективных коммуникаций.

8. Информационное обеспечение дисциплины

а) программное обеспечение

1. MS Excel,
2. MS PowerPoint,
3. MS Word;

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Поисковая система Rambler. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.rambler.ru>
2. Поисковая система Mail. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.mail.ru>
3. Поисковая система Yandex. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.yandex.ru>
4. Поисковая система Google. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.google.ru>
5. Федеральный образовательный портал Экономика, Социология, Менеджмент [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://ecsocman.hse.ru>

6. Экономический портал [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://institutiones.com>
7. Economicus.ru [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.economicus.ru>
8. Ekportal.ru [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.ekportal.ru>
9. Вести.Экономика. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.vestifinance.ru>
10. Bloomberg. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.bloomberg.com/europe>
11. The Economist [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.economist.com>

9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Буравлев Александр Иванович. Эконометрика [Текст/электронный ресурс] : Учебное пособие / А.И. Буравлев. - Электронные текстовые данные. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019. - 164 с. : ил. - ISBN 978-5-9963-0741-8 : 220.00.
2. Мельников Роман Михайлович. Эконометрика [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Р.М. Мельников. - Электронные текстовые данные. - М. : Проспект, 2017. - 282 с.

б) дополнительная литература

1. Балашова Светлана Алексеевна. Эконометрика в задачах и решениях [Текст/электронный ресурс] : Учебное пособие для магистров / С.А. Балашова, И.В. Лазанюк. - Электронные текстовые данные. - М. : Изд-во РУДН, 2014. - 188 с. : ил. - ISBN 978-5-209-05771-0 : 105.19.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Учебные материалы преподаватель размещает на портале «web-local.rudn.ru»;

- ✓ Занятия проходят с применением ПК;

Домашние задания, рефераты, доклады и др. работы на проверку высылаются студентом на адрес преподавателя не позднее 20⁰⁰ в день перед занятиями. Электронный адрес преподавателя – zharov_an@pfur.ru

Все результаты текущей и итоговой аттестации размещаются на портале «system.rudn.ru».

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Департамент Техносферной безопасности

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
«Эконометрика (продвинутый уровень)»**

Рекомендуется для направления

38.04.01 «Экономика»

Квалификация (степень) выпускника

Экономист

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)»
 Направление 38.04.01 «Экономика»

Код контролируемой компетенции или ее части	Контролируемая тема дисциплины	Наименование оценочного средства				Промежуточная аттестация	Баллы темы	Баллы раздела
		Текущий контроль						
		Опрос	Выполнение РГР	Выполнение ДЗ	Контрольная работа			
УК-1, ОПК-1, ОПК-2,	Введение в дисциплину	2	3	2			7	46
УК-1, ОПК-1, ОПК-2,	Обобщенная линейная модель регрессии	2	3	2			7	
УК-1, ОПК-1, ОПК-2,	Эконометрические модели с переменной структурой	2	3	2			7	
УК-1, ОПК-1, ОПК-2,	Нелинейные модели регрессии и их линеаризация	2	3	2			7	
УК-1, ОПК-1, ОПК-2,	Рубежная аттестация				10		10	
УК-1, ОПК-1, ОПК-2,	Регрессионные модели с бинарными результативными показателями	2	4	2			8	34
УК-1, ОПК-1, ОПК-2	Типологическая регрессия	2	4	2			8	
УК-1, ОПК-1, ОПК-2	Анализ временных рядов.	2	4	2			8	
УК-1, ОПК-1, ОПК-2	Системы одновременных уравнений	2	4	2			8	
УК-1, ОПК-1, ОПК-2	Рубежная аттестация				10		10	
УК-1, ОПК-1, ОПК-2	Экзамен/зачет					20	20	20
	ИТОГО	16	28	16	20	20	100	100

Измерители

Таблица 2

Оценка опроса

№		Оценка в баллах	
		Соответствует параметрам	Не соответствует параметрам
	Критерии оценки опроса		
1	Качество ответов на вопросы - Полно и точно отвечает на все вопросы - Отвечает на все вопросы недостаточно полно и точно - Не может ответить на большинство вопросов	1 0,5 0,3	0 0 0
2	Владение научным и специальным аппаратом: - показано владение специальным аппаратом; - использованы общенаучные и специальные термины; - показано владение базовым аппаратом.	1 0,5 0,3	0 0 0
3	ИТОГО:	2	0

Таблица 3

Критерии оценки расчетно-графических работ

Критерии оценки лабораторной работы			
1	Выполнение домашнего задания - выполнено полностью, аккуратно, - выполнено частично, небрежно	3/4 1,5/2	0 0
2	ИТОГО:	3/4	0

Таблица 4

Критерии оценки домашнего задания

Критерии оценки домашнего задания			
1	Выполнение домашнего задания - выполнено полностью, аккуратно - выполнено частично, небрежно	2 1	0 0
2	ИТОГО:	2	0

Таблица 5

Критерии оценки рубежной аттестации

Критерии оценки рубежных аттестаций			
1	Полнота ответов на вопросы -Ответил полностью -Ответил на большую часть вопросов -Не ответил на большую часть вопросов	5 3 1	0
2	Владение научным и специальным аппаратом: - показано владение специальным аппаратом; - использованы общенаучные и специальные термины; - показано владение базовым аппаратом.	5 3 1	0 0 0
3	ИТОГО:	10	0

Таблица 6

Критерии оценки экзамена/зачета

Критерии оценки рубежных аттестаций			
1	Полнота ответов на вопросы -Ответил полностью -Ответил на большую часть вопросов -Не ответил на большую часть вопросов	10 5 3	0 0 0
2	Владение научным и специальным аппаратом: - показано владение специальным аппаратом; - использованы общенаучные и специальные термины; - показано владение базовым аппаратом.	10 5 3	0 0 0
3	ИТОГО:	20	0

Таблица 7.

Таблица соответствия баллов и оценок

Баллы БРС	Традиционные оценки РФ	Оценки 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

Описание оценок ECTS

A	“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
B	“Очень хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
C	“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
D	“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
E	“Посредственно” - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
FX	“Условно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
F	“Безусловно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

Оценочные средства

Вопросы текущего и промежуточного контроля, опроса (контролируемые компетенции УК-1, ОПК-1, ОПК-2)

1. Сущность эконометрики как науки. Предмет. Задачи. Метод.
2. История развития.
3. Структура современной эконометрики.
4. Эконометрика как область научно-практической деятельности.
5. Нарушения предпосылок построения классической линейной модели.
6. Линейная классическая модель в условиях гетероскедастичности остатков.
7. Линейная корреляционная модель с коррелированными остатками.
8. Причины изменчивости структуры модели
9. Регрессионные модели с фиктивными переменными
10. Построение модели по панельным данным.
11. Линеаризация нелинейных моделей.
12. Гармонический анализ.
13. Методы нелинейной оптимизации.
14. Выбор формы модели.
15. Виды ошибок спецификации.
16. Преобразование случайного отклонения.
17. Лог- и пробит-модели.
18. Модели множественного выбора.
19. Тобит-модель.
20. Методы построения типологических групп.
21. Функционалы качества разбиения.
22. Иерархические кластеры-процедуры.
23. Применение скользящих средних для сглаживания.
24. Аналитическое выравнивание временных рядов.
25. Статистический анализ и прогнозирование сезонных колебаний. П
26. огнозирование с помощью ARIMA
27. Виды и формы систем регрессионных уравнений.
28. Идентифицируемость систем регрессионных уравнений.
29. Методы оценивания параметров систем.

Пример Расчетно-графической работы (контролируемые компетенции УК-1, ОПК-1, ОПК-2)

Даны следующие данные

№ предприятия	Экспорт, млн. руб. Y_1	Импорт, млн. руб. Y_2	Доля сертифицированной продукции в валовом выпуске, % X_1	Инвестиции, млн. руб. X_2	Коэффициент обновления основных фондов, % X_3
1	8	6	1,1	6	44
2	6	4	0,9	8	24
3	5	4	0,6	5	34
4	7	8	0,7	4	44
5	6	5	0,6	5	49

Построить эконометрическую модель вида

$$\begin{cases} Y_1 = c_{11}Y_2 + a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + \varepsilon_1 \\ Y_2 = c_{21}Y_1 + a_{23}X_3 + \varepsilon_2 \end{cases}$$

Для этого: 1) проверить каждое уравнение на идентифицируемость; 2) Построить приведенную форму модели и рассчитать ее коэффициенты; 3) построить структурную форму модели

Пример домашнего задания

(контролируемые компетенции УК-1, ОПК-1, ОПК-2)

Даны следующие статистические данные.

регион	Продолжительность жизни мужчин, лет (Y)	Среднедушевой денежный доход населения, руб (X1)
Белгородская область	66,90	25372
Брянская область	63,04	22039
Владимирская область	62,90	20569
Воронежская область	64,67	25505
Ивановская область	63,76	20409
Калужская область	63,42	24984
Костромская область	64,10	19320
Курская область	63,79	23188
Липецкая область	64,50	25263
Московская область	65,31	34948
Орловская область	63,32	19981
Рязанская область	64,79	21988
Смоленская область	63,36	21788
Тамбовская область	65,30	22377
Тверская область	62,33	20602
Тульская область	63,60	23040
Ярославская область	64,15	23876

1. Произвести проверку наличия гетероскедастичности остатков с использованием критерия Барлетта

Пример рубежной аттестации

Студенту предлагается ответить на два вопроса. Например,

1. Понятие эконометрической модели.
2. Метод наименьших квадратов

Пример промежуточной аттестации (экзамен (зачет))

(контролируемые компетенции УК-1, ОПК-1, ОПК-2)

РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ДРУЖБЫ НАРОДОВ
Аграрно-технологический институт
Департамент техносферной безопасности

Дисциплина: Эконометрика (продвинутый уровень)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1

1. Понятие эконометрической модели
2. Стационарность и интегрированные процессы

Разработчики:

Доцент департамента

Техносферной безопасности, к.э.н.

должность, название кафедры



подпись

Жаров А.Н.

инициалы, фамилия

должность, название кафедры

подпись

инициалы, фамилия

Руководитель программы

Доцент департамента

Техносферной безопасности, к.э.н.

должность, название кафедры



подпись

Жаров А.Н.

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

Директор департамента

Техносферной безопасности,

д.с/х.н



подпись

Плющиков В.Г.

инициалы, фамилия

название кафедры