

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор/Декан
института экономики, финансов и
управления в АПК
Гунько Юлия Александровна

«__» _____ 20__ г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.07 Эконометрика (продвинутый уровень)

38.04.01 Экономика

Экономика и управление в агробизнесе

магистр

очная

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» является овладение новыми методами исследования, теоретическими основами построения надежных прогнозов, объяснения сути исследуемых явлений, прогноза их развития, выявления возможностей исправления моделей, получения более надежной информации; формирование у обучающегося углубленной системы знаний в области эконометрических методов исследования социально-экономических процессов; определения направлений развития объектов эконометрического моделирования на основе построенных эконометрических моделей.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях;	ОПК-2.1 Владеет современными методами экономического анализа, эконометрики для решения теоретических и прикладных задач	знает Современных методов экономического анализа, эконометрики для решения теоретических и прикладных задач умеет Решать теоретические и прикладные задачи с использованием современных методов экономического анализа, эконометрики владеет навыками Практического применения современных методов экономического анализа, эконометрики для решения теоретических и прикладных задач
ОПК-2 Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях;	ОПК-2.2 Обрабатывает статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы	знает Приемы внесения изменений в справочную информацию, используемую при обработке данных; Методы сбора, обработки, анализа и систематизации информации, в том числе по статистическим обследованиям и опросам умеет Вносить изменения в справочную информацию, используемую при обработке данных; Собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать информацию, в том числе по статистическим обследованиям и опросам владеет навыками Внесение изменений в справочную информацию, используемую при обработке данных (1-Тд.4); Сбор, обработка, анализ и систематизация информации, в том числе по статистическим обследованиям и опросам (1-Тд.5)
ПК-1 Способен готовить экономические обоснования для	ПК-1.3 Разрабатывает эконометрические и финансово-	знает Методы экономико-математического и статистического анализа и учета показателей

стратегических и оперативных планов развития предприятий агробизнеса	экономические модели деятельности предприятий агробизнеса, оценивает и интерпретирует полученные результаты	деятельности организации и ее подразделений (В/01.7, Зн.5) умеет Использовать методы экономико-математического и статистического анализа и учета показателей деятельности организации и ее подразделений; Разрабатывать эконометрические и финансово-экономические модели исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценивать и интерпретировать полученные результаты владеет навыками Разработка эконометрических и финансово-экономических моделей исследуемых процессов, явлений и объектов, относящихся к сфере профессиональной деятельности, оценка и интерпретация полученных результатов (В/01.7, Тд.6)
--	---	---

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эконометрика (продвинутый уровень)» является дисциплиной обязательной части программы.

Изучение дисциплины осуществляется в I семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

- Практика по профилю профессиональной деятельности
- Ознакомительная практика
- Системный анализ

Освоение дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

- Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
- Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
- Практика по профилю профессиональной деятельности
- Преддипломная практика
- Разработка и экономическое обоснование инвестиционных проектов в агробизнесе
- Аграрный маркетинг и исследование рынков
- Производственный менеджмент (продвинутый уровень)
- Стратегический анализ и планирование в агробизнесе
- Управленческий учет в агробизнесе
- Стратегическое управление бизнес-процессами организации
- Организация производства на предприятиях агробизнеса
- Экономика инновационной деятельности в АПК
- Экономика труда в организациях агробизнеса
- Практикум по экономике агробизнеса
- Бережливое производство (онлайн-курс)

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
1	72/2	10	16		46		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4	6				
практической подготовки		6	10		40		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
1	72/2			0.12			

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа			
					Практические	Лабораторные				
1.	1 раздел. Эконометрика (продвинутый уровень)									
1.1.	Оценка параметров регрессионных уравнений	1	6	4	2		6	Устный опрос	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ПК-1.3	
1.2.	Идентификация эконометрических моделей	1	2		2		4	Собеседование	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ПК-1.3	
1.3.	Контрольная точка №1	1	2		2		2	КТ 1	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ПК-1.3	
1.4.	Эконометрический анализ динамики социально-экономических процессов	1	2		2		2	Собеседование	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ПК-1.3	
1.5.	Эконометрическое моделирование сложных динамических систем	1	4	2	2		12	Задачи	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ПК-1.3	

1.6.	Контрольная точка № 2	1	2	2	2	КТ 2	Контрольная работа	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ПК-1.3
1.7.	Эконометрический анализ воспроизводственного процесса	1	4	2	2	8	Устный опрос	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ПК-1.3
1.8.	Системы эконометрических уравнений	1	4	2	2	6	Собеседование	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ПК-1.3
1.9.	Контрольная точка №3	1				4	Контрольная работа	ОПК-2.1, ОПК-2.2, ПК-1.3
Промежуточная аттестация		За						
Итого			72	10	16	46		
Итого			72	10	16	46		

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Оценка параметров регрессионных уравнений	Введение в эконометрическое моделирование. Этапы построения эконометрической модели.	4/4
Эконометрическое моделирование сложных динамических систем	Статическая характеристика эконометрической модели. Идентификация парной линейной регрессии. Статистическое изучение парной линейной регрессионной эконометрической модели. Оценка статистической корректности синтезированной множественной регрессии. Оценка адекватности модели. Методология прогнозирования по линейному уравнению регрессии.	2/-
Эконометрический анализ воспроизводственного процесса	Анализ производства и издержек. Типы производственных функций. Производственная функция Кобба-Дугласа. Функция издержек. Анализ спроса и предложения. Анализ инвестиций и основных фондов. Эконометрические модели экономического роста.	2/-
Системы эконометрических уравнений	Системы уравнений: их необходимость, понятия и формы. Проблема идентификации. Методология оценивания параметров систем уравнений. Применение систем эконометрических уравнений.	2/-

Итого		10
-------	--	----

5.2.1. Семинарские (практические) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Оценка параметров регрессионных уравнений	Собеседование, решение задач, реферат	Пр	2/2/2
Идентификация эконометрических моделей	Собеседование, решение задач, реферат	Пр	2/2/2
Контрольная точка №1	Контрольная точка №1	Пр	2/-/2
Эконометрический анализ динамики социально-экономических процессов	Собеседование, решение задач, реферат	Пр	2/2/2
Эконометрическое моделирование сложных динамических систем	Собеседование, решение задач, реферат	Пр	2/-/2
Контрольная точка № 2	Контрольная точка № 2	Пр	2/-/2
Эконометрический анализ воспроизводственного процесса	Собеседование, решение задач, реферат	Пр	2/-/2
Системы эконометрических уравнений	Собеседование, решение задач, реферат	Пр	2/-/2
Контрольная точка №3	Контрольная точка №3	Пр	0/-/-
Итого			

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Подготовка к практическим занятиям	6

Подготовка к контрольной точке	4
Контрольная точка №1	2
Подготовка к практическим занятиям	2
Подготовка к контрольной точке	12
Контрольная точка № 2	2
Подготовка к практическим занятиям	8
Подготовка к контрольной точке	6
Контрольная точка №3	4

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

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)».
2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)».
3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ (контрольная работа) (при наличии).
4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)
5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Оценка параметров регрессионных уравнений. Подготовка к практическим занятиям	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1
2	Идентификация эконометрических моделей. Подготовка к контрольной точке	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1
3	Контрольная точка №1. Контрольная точка №1	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1
4	Эконометрический анализ динамики социально-экономических процессов. Подготовка к практическим занятиям	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1
5	Эконометрическое моделирование сложных динамических систем. Подготовка к контрольной точке	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1
6	Контрольная точка № 2. Контрольная точка № 2	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1
7	Эконометрический анализ производственного процесса. Подготовка к практическим занятиям	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1
8	Системы эконометрических уравнений. Подготовка к контрольной точке	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1
9	Контрольная точка №3. Контрольная точка №3	Л1.1, Л1.2, Л1.3	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
ОПК-2.1: Владеет современными методами экономического анализа, эконометрики для решения теоретических и прикладных задач	Практика по профилю профессиональной деятельности				x
	Стратегический анализ и планирование в агробизнесе		x		
ОПК-2.2: Обрабатывает статистическую информацию и получает статистически обоснованные выводы	Практика по профилю профессиональной деятельности				x
ПК-1.3: Разрабатывает эконометрические и финансово-экономические модели деятельности предприятий агробизнеса, оценивает и интерпретирует полученные результаты	Практика по профилю профессиональной деятельности				x
	Преддипломная практика				x

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций	Максимальное количество баллов
1 семестр		
КТ 1	Контрольная работа	10
КТ 2	Контрольная работа	10

КТ 3	Контрольная работа	10	
Сумма баллов по итогам текущего контроля		30	
Посещение лекционных занятий		20	
Посещение практических/лабораторных занятий		20	
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях		30	
Итого		100	
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
1 семестр			
КТ 1	Контрольная работа	10	Тестовые задания - 2 балла; Практико-ориентированные задачи репродуктивного уровня - 3 баллов; Практико-ориентированные задачи реконструктивного уровня - 5 баллов
КТ 2	Контрольная работа	10	Тестовые задания - 2 балла; Практико-ориентированные задачи репродуктивного уровня - 3 баллов; Практико-ориентированные задачи реконструктивного уровня - 5 баллов
КТ 3	Контрольная работа	10	Тестовые задания - 2 балла; Практико-ориентированные задачи репродуктивного уровня - 3 баллов; Практико-ориентированные задачи реконструктивного уровня - 5 баллов

Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)»

Вопросы к зачету

1. Эконометрика как наука: предмет, цели, задачи.
2. Подготовка статистической базы эконометрического исследования.
3. Критерии и принципы эконометрики.
4. Этапы эконометрического моделирования.
5. Общее представление о детерминированных и стохастических процессах.
6. Методы прогнозирования.
7. Понятие, задачи и методы интерполяции.

8. Интерполяционный метод Лагранжа.
9. Понятие эконометрических моделей, классификация и типы.
10. Организация процесса построения эконометрического моделирования.
11. Цели и задачи спецификации эконометрических моделей.
12. Методы отбора факторов эконометрических моделей.
13. Априорные и апостериорные подходы к отбору факторов.
14. Методы выбора формы уравнения регрессии.
15. Многомерные статистические группировки. Кластерный анализ.
16. Методика проведения иерархического кластерного анализа.
17. Метод наименьших квадратов.
18. Классификация регрессионных моделей.
19. Понятие фиктивных переменных, их применение в эконометрическом моделировании.
20. Предпосылки метода наименьших квадратов.
21. Несмещенность, эффективность и состоятельность оценок параметров регрессии.
22. Гомоскедастичность и гетероскедастичность остатков.
23. Тестирование моделей на гетероскедастичность (тест Голдфелда-Квандта).
24. Автокорреляция остатков.
25. Мультиколлинеарность переменных.
26. Методы определения и устранения мультиколлинеарности.
27. Обобщенный метод наименьших квадратов.
28. Взвешенный метод наименьших квадратов.
29. Характеристики статистической корректности эконометрических моделей.
30. Корреляции линейной парной регрессии.
31. Корреляция парной нелинейной регрессии.
32. Линейризация уравнения регрессии и оценка результатов моделирования.
33. Частные уравнения регрессии.
34. Множественная корреляция.
35. Частная корреляция.
36. Оценка адекватности модели.
37. Прогнозирование по линейному уравнению регрессии.
38. Временные ряды: понятие, классификация.
39. Компонентный анализ рядов динамики.
40. Способы установления наличия тенденции в ряду динамики.
41. Методы определения параметров уравнения тренда.
42. Метод конечных разностей.
43. Гармонический анализ.
44. Метод двенадцати ординат.
45. Методы измерения устойчивости тенденций динамики (коэффициент рангов Спирмена).
46. Моделирование тенденции ряда динамики при наличии структурных изменений.
47. Регрессионный анализ связанных динамических рядов.
48. Автокорреляция временного ряда.
49. Критерий Дарбина-Уотсона.
50. Методы исключения автокорреляции (отклонений от тренда, последовательных разностей, включения фактора времени).
51. Общие понятия о системах одновременных уравнений.
52. Формы систем уравнений.
53. Структурная и приведенная форма модели.
54. Проблема идентификации параметров структурных уравнений.
55. Необходимое и достаточное условие идентификации.
56. Методы оценки параметров систем уравнений.
57. Косвенный метод наименьших квадратов.
58. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
59. Трехшаговый метод наименьших квадратов.
60. Применение системы эконометрических уравнений.

Типовая кейс-задача

Тема 5: Эконометрический анализ воспроизводственного процесса

Этапы работы с кейсом.

1. Этап введения в изучаемую проблему

По данным таблицы 5.1 постройте двухфакторную производственную функцию, описывающую изменение объема производства продукции сельского хозяйства Ставропольского края, обусловленное воздействием стоимости основных фондов и среднегодовой численности работников сельскохозяйственных организаций.

Таблица 5.1 – Исходные данные к задаче 5.1

№

района Валовая продукция

сельхозпредприятий района, млн руб. Среднегодовая

численность

работников

сельхозорганизаций, чел.

Стоимость основных фондов на конец года, млн руб.

Y	X1	X2	
1	1530	1009	844,2
2	564	376	242,7
3	1428	3274	1053,3
4	996	1364	1100,6
5	1074	1509	835,2
6	2495	2419	2244,0
7	2785	2737	2554,3
8	758	683	532,7
9	2422	1629	2031,7
10	2370	2428	3545,3
11	1418	1590	1437,9
12	5631	3919	4029,2
13	3401	2258	5887,6
14	801	1047	708,4
15	844	1616	1067,3
16	1071	927	920,4
17	577	726	561,8
18	5261	4581	3713,8
19	1802	2427	1356,1
20	1881	2412	1306,1
21	2059	2552	2395,5
22	2068	3001	1207,3
23	564	887	170,9
24	2001	2273	1996,1
25	515	1108	400,3
26	8843	4710	6571,4

2. Анализ ситуации.

Подгруппы обучающихся (по 3-5 человек) проводят анализ представленной информации, совершает предварительные расчеты показателей на основании наиболее подходящих, по их мнению, методик оценки и качественной интерпретации показателей.

3. Этап презентации.

Каждая подгруппа представляет альтернативные результаты исследования к обсуждению.

4. Этап общей дискуссии.

Представленные альтернативные варианты решения обсуждаются в ходе общей дискуссии. Оцениваются преимущества и недостатки.

5. Этап подведения итогов.

На основании приведенных решений делается качественная характеристика полученных результатов.

Темы рефератов

1. Причинность, регрессия, корреляция. Форма и сила связи.

2. Основные теоретические предпосылки применения корреляционного анализа.
3. Основные теоретические предпосылки применения регрессионного анализа.
4. Типы моделей: модели временных рядов, регрессионные модели с одним уравнением, системы одновременных уравнений.
5. Парный регрессионный анализ.
6. Сущность метода наименьших квадратов.
7. Статистическая проверка гипотезы о значимости коэффициентов уравнения регрессии.
8. Линейный коэффициент корреляции. Статистическая проверка значимости линейного коэффициента корреляции.
9. Коэффициент детерминации.
10. Проверка адекватности однофакторной регрессионной модели.
11. Множественная линейная регрессия
12. Корреляционный анализ. Парные, частные и множественные коэффициенты корреляции
13. Нелинейная регрессия
14. Виды эконометрических моделей
15. Классификация переменных в эконометрических моделях
16. Методы оценивания параметров эконометрических моделей
17. Проблема идентификации в эконометрии
18. Системы одновременных уравнений
19. Эконометрические модели с фиктивными переменными
20. Моделирование одномерных временных рядов
21. Моделирование временных рядов при наличии структурных изменений
22. Оценивание параметров эконометрической модели при наличии автокорреляции в остатках
23. Экспоненциальное сглаживание во временных рядах
24. Классическая обобщенная линейная модель множественной регрессии
25. Линейные регрессионные модели с переменной структурой (построение линейной модели по неоднородным регрессионным данным)
26. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация
27. Модели бинарного выбора (логит- и пробит-модели)
28. Производственные функции и их анализ
29. Применение обобщённого метода наименьших квадратов
30. Критерии классификации типов структурных моделей.

Контрольная точка

Типовые тестовые задания (оценка знаний – max 3 балла)

1. Детерминированная компонента уравнений временного ряда, описывающая периодические колебания значений характеристики экономического процесса, называется...
 - а) циклической
 - б) трендовой
 - в) случайной
 - г) эволюционной
2. Задачами построения эконометрической модели временного ряда являются...
 - а) определение доверительных интервалов для параметров модели
 - б) выявление и придание количественного значения каждой из трёх компонент
 - в) расчёт показателей существенности параметров
 - г) изучение структуры временного ряда
3. Выберите верные утверждения по поводу приведённой формы системы эконометрических уравнений:
 - а) параметры приведенной формы не связаны с параметрами структурной формы
 - б) представлена в виде системы независимых уравнений
 - в) представлена в виде системы взаимозависимых уравнений
 - г) параметры приведенной формы могут быть выражены как нелинейные функции от параметров структурной формы

4. Выберите верные утверждения по поводу приведенной формы системы эконометрических уравнений:

- а) оценки параметров уравнений приведенной формы системы определяются только традиционным методом наименьших квадратов
- б) система независимых уравнений
- в) оценки параметров уравнений определяются только обобщенным методом наименьших квадратов
- г) получается в результате преобразования структурной формы модели

5. Выберите верные утверждения по поводу экзогенных переменных:

- а). predetermined variables
- б). число экзогенных переменных системы равно числу эндогенных переменных системы

в). значения экзогенных переменных определяются вне модели

г). зависимые переменные

6. Вывод о стационарности процесса делают на основе...

а) анализа регрессионных зависимостей математических ожиданий, дисперсий и коэффициентов автокорреляции первого порядка для разных временных интервалов

б) проверки статистических гипотез о равенстве математических ожиданий, дисперсий и коэффициентов автокорреляции первого порядка для разных временных рядов

в) строгого выполнения равенства математических ожиданий, дисперсий и коэффициентов автокорреляции первого порядка для разных временных интервалов

г) проверки неравенства математических ожиданий, дисперсий и коэффициентов автокорреляции первого порядка для разных временных интервалов

7. Дисперсия значений временного ряда зависит от времени и неограниченно возрастает с течением времени. Это характерно для...

а) рядов с постоянным долгосрочным средним значением

б) стационарных рядов

в) рядов типа «белый шум»

г) нестационарных рядов

8. Для указанной схемы взаимосвязей между переменными справедливы утверждения:

а) включает 3 уравнения

б) включает 6 уравнений

в) может быть описана с помощью системы одновременных уравнений

г) может быть описана с помощью системы рекурсивных уравнений

9. Для указанной схемы взаимосвязей между переменными справедливы утверждения:

а) включает 2 уравнения

б) может быть описана с помощью системы одновременных уравнений

в) включает 5 уравнений

г) может быть описана с помощью системы независимых уравнений

Типовая практико-ориентированная задача репродуктивного уровня

(оценка умений – max 7 баллов):

По данным представленным в таблицу рассчитайте коэффициент рангов Спирмена, охарактеризуйте полученное значение.

2008 12

2009 15

2010 45

2011 32

2012 14

2013 18

2014 56

Типовая практико-ориентированная задача реконструктивного уровня

(оценка навыков – max 10 баллов):

Для уравнения Фурье по третьей гармонике для двенадцати наблюдений необходимо рассчитать параметр b_2 , если известно что: $\sum x = 846$, $\sum y = -6$, $\sum xy = -22,4$, $\sum x^2 = -6$, $\sum y^2 = -10,4$, $\sum x^3 = -6$, $\sum y^3 = -6$, $\sum xy^2 = -6$, $\sum x^2y = -6$, $\sum x^3y = -6$, $\sum xy^3 = -6$, $\sum x^2y^2 = -6$, $\sum x^3y^2 = -6$, $\sum xy^4 = -6$, $\sum x^2y^3 = -6$, $\sum x^3y^3 = -6$, $\sum xy^5 = -6$, $\sum x^2y^4 = -6$, $\sum x^3y^4 = -6$, $\sum xy^6 = -6$, $\sum x^2y^5 = -6$, $\sum x^3y^5 = -6$, $\sum xy^7 = -6$, $\sum x^2y^6 = -6$, $\sum x^3y^6 = -6$, $\sum xy^8 = -6$, $\sum x^2y^7 = -6$, $\sum x^3y^7 = -6$, $\sum xy^9 = -6$, $\sum x^2y^8 = -6$, $\sum x^3y^8 = -6$, $\sum xy^{10} = -6$, $\sum x^2y^9 = -6$, $\sum x^3y^9 = -6$, $\sum xy^{11} = -6$, $\sum x^2y^{10} = -6$, $\sum x^3y^{10} = -6$, $\sum xy^{12} = -6$, $\sum x^2y^{11} = -6$, $\sum x^3y^{11} = -6$, $\sum xy^{13} = -6$, $\sum x^2y^{12} = -6$, $\sum x^3y^{12} = -6$, $\sum xy^{14} = -6$, $\sum x^2y^{13} = -6$, $\sum x^3y^{13} = -6$, $\sum xy^{15} = -6$, $\sum x^2y^{14} = -6$, $\sum x^3y^{14} = -6$, $\sum xy^{16} = -6$, $\sum x^2y^{15} = -6$, $\sum x^3y^{15} = -6$, $\sum xy^{17} = -6$, $\sum x^2y^{16} = -6$, $\sum x^3y^{16} = -6$, $\sum xy^{18} = -6$, $\sum x^2y^{17} = -6$, $\sum x^3y^{17} = -6$, $\sum xy^{19} = -6$, $\sum x^2y^{18} = -6$, $\sum x^3y^{18} = -6$, $\sum xy^{20} = -6$, $\sum x^2y^{19} = -6$, $\sum x^3y^{19} = -6$, $\sum xy^{21} = -6$, $\sum x^2y^{20} = -6$, $\sum x^3y^{20} = -6$, $\sum xy^{22} = -6$, $\sum x^2y^{21} = -6$, $\sum x^3y^{21} = -6$, $\sum xy^{23} = -6$, $\sum x^2y^{22} = -6$, $\sum x^3y^{22} = -6$, $\sum xy^{24} = -6$, $\sum x^2y^{23} = -6$, $\sum x^3y^{23} = -6$, $\sum xy^{25} = -6$, $\sum x^2y^{24} = -6$, $\sum x^3y^{24} = -6$, $\sum xy^{26} = -6$, $\sum x^2y^{25} = -6$, $\sum x^3y^{25} = -6$, $\sum xy^{27} = -6$, $\sum x^2y^{26} = -6$, $\sum x^3y^{26} = -6$, $\sum xy^{28} = -6$, $\sum x^2y^{27} = -6$, $\sum x^3y^{27} = -6$, $\sum xy^{29} = -6$, $\sum x^2y^{28} = -6$, $\sum x^3y^{28} = -6$, $\sum xy^{30} = -6$, $\sum x^2y^{29} = -6$, $\sum x^3y^{29} = -6$, $\sum xy^{31} = -6$, $\sum x^2y^{30} = -6$, $\sum x^3y^{30} = -6$, $\sum xy^{32} = -6$, $\sum x^2y^{31} = -6$, $\sum x^3y^{31} = -6$, $\sum xy^{33} = -6$, $\sum x^2y^{32} = -6$, $\sum x^3y^{32} = -6$, $\sum xy^{34} = -6$, $\sum x^2y^{33} = -6$, $\sum x^3y^{33} = -6$, $\sum xy^{35} = -6$, $\sum x^2y^{34} = -6$, $\sum x^3y^{34} = -6$, $\sum xy^{36} = -6$, $\sum x^2y^{35} = -6$, $\sum x^3y^{35} = -6$, $\sum xy^{37} = -6$, $\sum x^2y^{36} = -6$, $\sum x^3y^{36} = -6$, $\sum xy^{38} = -6$, $\sum x^2y^{37} = -6$, $\sum x^3y^{37} = -6$, $\sum xy^{39} = -6$, $\sum x^2y^{38} = -6$, $\sum x^3y^{38} = -6$, $\sum xy^{40} = -6$, $\sum x^2y^{39} = -6$, $\sum x^3y^{39} = -6$, $\sum xy^{41} = -6$, $\sum x^2y^{40} = -6$, $\sum x^3y^{40} = -6$, $\sum xy^{42} = -6$, $\sum x^2y^{41} = -6$, $\sum x^3y^{41} = -6$, $\sum xy^{43} = -6$, $\sum x^2y^{42} = -6$, $\sum x^3y^{42} = -6$, $\sum xy^{44} = -6$, $\sum x^2y^{43} = -6$, $\sum x^3y^{43} = -6$, $\sum xy^{45} = -6$, $\sum x^2y^{44} = -6$, $\sum x^3y^{44} = -6$, $\sum xy^{46} = -6$, $\sum x^2y^{45} = -6$, $\sum x^3y^{45} = -6$, $\sum xy^{47} = -6$, $\sum x^2y^{46} = -6$, $\sum x^3y^{46} = -6$, $\sum xy^{48} = -6$, $\sum x^2y^{47} = -6$, $\sum x^3y^{47} = -6$, $\sum xy^{49} = -6$, $\sum x^2y^{48} = -6$, $\sum x^3y^{48} = -6$, $\sum xy^{50} = -6$, $\sum x^2y^{49} = -6$, $\sum x^3y^{49} = -6$, $\sum xy^{51} = -6$, $\sum x^2y^{50} = -6$, $\sum x^3y^{50} = -6$, $\sum xy^{52} = -6$, $\sum x^2y^{51} = -6$, $\sum x^3y^{51} = -6$, $\sum xy^{53} = -6$, $\sum x^2y^{52} = -6$, $\sum x^3y^{52} = -6$, $\sum xy^{54} = -6$, $\sum x^2y^{53} = -6$, $\sum x^3y^{53} = -6$, $\sum xy^{55} = -6$, $\sum x^2y^{54} = -6$, $\sum x^3y^{54} = -6$, $\sum xy^{56} = -6$, $\sum x^2y^{55} = -6$, $\sum x^3y^{55} = -6$, $\sum xy^{57} = -6$, $\sum x^2y^{56} = -6$, $\sum x^3y^{56} = -6$, $\sum xy^{58} = -6$, $\sum x^2y^{57} = -6$, $\sum x^3y^{57} = -6$, $\sum xy^{59} = -6$, $\sum x^2y^{58} = -6$, $\sum x^3y^{58} = -6$, $\sum xy^{60} = -6$, $\sum x^2y^{59} = -6$, $\sum x^3y^{59} = -6$, $\sum xy^{61} = -6$, $\sum x^2y^{60} = -6$, $\sum x^3y^{60} = -6$, $\sum xy^{62} = -6$, $\sum x^2y^{61} = -6$, $\sum x^3y^{61} = -6$, $\sum xy^{63} = -6$, $\sum x^2y^{62} = -6$, $\sum x^3y^{62} = -6$, $\sum xy^{64} = -6$, $\sum x^2y^{63} = -6$, $\sum x^3y^{63} = -6$, $\sum xy^{65} = -6$, $\sum x^2y^{64} = -6$, $\sum x^3y^{64} = -6$, $\sum xy^{66} = -6$, $\sum x^2y^{65} = -6$, $\sum x^3y^{65} = -6$, $\sum xy^{67} = -6$, $\sum x^2y^{66} = -6$, $\sum x^3y^{66} = -6$, $\sum xy^{68} = -6$, $\sum x^2y^{67} = -6$, $\sum x^3y^{67} = -6$, $\sum xy^{69} = -6$, $\sum x^2y^{68} = -6$, $\sum x^3y^{68} = -6$, $\sum xy^{70} = -6$, $\sum x^2y^{69} = -6$, $\sum x^3y^{69} = -6$, $\sum xy^{71} = -6$, $\sum x^2y^{70} = -6$, $\sum x^3y^{70} = -6$, $\sum xy^{72} = -6$, $\sum x^2y^{71} = -6$, $\sum x^3y^{71} = -6$, $\sum xy^{73} = -6$, $\sum x^2y^{72} = -6$, $\sum x^3y^{72} = -6$, $\sum xy^{74} = -6$, $\sum x^2y^{73} = -6$, $\sum x^3y^{73} = -6$, $\sum xy^{75} = -6$, $\sum x^2y^{74} = -6$, $\sum x^3y^{74} = -6$, $\sum xy^{76} = -6$, $\sum x^2y^{75} = -6$, $\sum x^3y^{75} = -6$, $\sum xy^{77} = -6$, $\sum x^2y^{76} = -6$, $\sum x^3y^{76} = -6$, $\sum xy^{78} = -6$, $\sum x^2y^{77} = -6$, $\sum x^3y^{77} = -6$, $\sum xy^{79} = -6$, $\sum x^2y^{78} = -6$, $\sum x^3y^{78} = -6$, $\sum xy^{80} = -6$, $\sum x^2y^{79} = -6$, $\sum x^3y^{79} = -6$, $\sum xy^{81} = -6$, $\sum x^2y^{80} = -6$, $\sum x^3y^{80} = -6$, $\sum xy^{82} = -6$, $\sum x^2y^{81} = -6$, $\sum x^3y^{81} = -6$, $\sum xy^{83} = -6$, $\sum x^2y^{82} = -6$, $\sum x^3y^{82} = -6$, $\sum xy^{84} = -6$, $\sum x^2y^{83} = -6$, $\sum x^3y^{83} = -6$, $\sum xy^{85} = -6$, $\sum x^2y^{84} = -6$, $\sum x^3y^{84} = -6$, $\sum xy^{86} = -6$, $\sum x^2y^{85} = -6$, $\sum x^3y^{85} = -6$, $\sum xy^{87} = -6$, $\sum x^2y^{86} = -6$, $\sum x^3y^{86} = -6$, $\sum xy^{88} = -6$, $\sum x^2y^{87} = -6$, $\sum x^3y^{87} = -6$, $\sum xy^{89} = -6$, $\sum x^2y^{88} = -6$, $\sum x^3y^{88} = -6$, $\sum xy^{90} = -6$, $\sum x^2y^{89} = -6$, $\sum x^3y^{89} = -6$, $\sum xy^{91} = -6$, $\sum x^2y^{90} = -6$, $\sum x^3y^{90} = -6$, $\sum xy^{92} = -6$, $\sum x^2y^{91} = -6$, $\sum x^3y^{91} = -6$, $\sum xy^{93} = -6$, $\sum x^2y^{92} = -6$, $\sum x^3y^{92} = -6$, $\sum xy^{94} = -6$, $\sum x^2y^{93} = -6$, $\sum x^3y^{93} = -6$, $\sum xy^{95} = -6$, $\sum x^2y^{94} = -6$, $\sum x^3y^{94} = -6$, $\sum xy^{96} = -6$, $\sum x^2y^{95} = -6$, $\sum x^3y^{95} = -6$, $\sum xy^{97} = -6$, $\sum x^2y^{96} = -6$, $\sum x^3y^{96} = -6$, $\sum xy^{98} = -6$, $\sum x^2y^{97} = -6$, $\sum x^3y^{97} = -6$, $\sum xy^{99} = -6$, $\sum x^2y^{98} = -6$, $\sum x^3y^{98} = -6$, $\sum xy^{100} = -6$, $\sum x^2y^{99} = -6$, $\sum x^3y^{99} = -6$, $\sum xy^{101} = -6$, $\sum x^2y^{100} = -6$, $\sum x^3y^{100} = -6$, $\sum xy^{102} = -6$, $\sum x^2y^{101} = -6$, $\sum x^3y^{101} = -6$, $\sum xy^{103} = -6$, $\sum x^2y^{102} = -6$, $\sum x^3y^{102} = -6$, $\sum xy^{104} = -6$, $\sum x^2y^{103} = -6$, $\sum x^3y^{103} = -6$, $\sum xy^{105} = -6$, $\sum x^2y^{104} = -6$, $\sum x^3y^{104} = -6$, $\sum xy^{106} = -6$, $\sum x^2y^{105} = -6$, $\sum x^3y^{105} = -6$, $\sum xy^{107} = -6$, $\sum x^2y^{106} = -6$, $\sum x^3y^{106} = -6$, $\sum xy^{108} = -6$, $\sum x^2y^{107} = -6$, $\sum x^3y^{107} = -6$, $\sum xy^{109} = -6$, $\sum x^2y^{108} = -6$, $\sum x^3y^{108} = -6$, $\sum xy^{110} = -6$, $\sum x^2y^{109} = -6$, $\sum x^3y^{109} = -6$, $\sum xy^{111} = -6$, $\sum x^2y^{110} = -6$, $\sum x^3y^{110} = -6$, $\sum xy^{112} = -6$, $\sum x^2y^{111} = -6$, $\sum x^3y^{111} = -6$, $\sum xy^{113} = -6$, $\sum x^2y^{112} = -6$, $\sum x^3y^{112} = -6$, $\sum xy^{114} = -6$, $\sum x^2y^{113} = -6$, $\sum x^3y^{113} = -6$, $\sum xy^{115} = -6$, $\sum x^2y^{114} = -6$, $\sum x^3y^{114} = -6$, $\sum xy^{116} = -6$, $\sum x^2y^{115} = -6$, $\sum x^3y^{115} = -6$, $\sum xy^{117} = -6$, $\sum x^2y^{116} = -6$, $\sum x^3y^{116} = -6$, $\sum xy^{118} = -6$, $\sum x^2y^{117} = -6$, $\sum x^3y^{117} = -6$, $\sum xy^{119} = -6$, $\sum x^2y^{118} = -6$, $\sum x^3y^{118} = -6$, $\sum xy^{120} = -6$, $\sum x^2y^{119} = -6$, $\sum x^3y^{119} = -6$, $\sum xy^{121} = -6$, $\sum x^2y^{120} = -6$, $\sum x^3y^{120} = -6$, $\sum xy^{122} = -6$, $\sum x^2y^{121} = -6$, $\sum x^3y^{121} = -6$, $\sum xy^{123} = -6$, $\sum x^2y^{122} = -6$, $\sum x^3y^{122} = -6$, $\sum xy^{124} = -6$, $\sum x^2y^{123} = -6$, $\sum x^3y^{123} = -6$, $\sum xy^{125} = -6$, $\sum x^2y^{124} = -6$, $\sum x^3y^{124} = -6$, $\sum xy^{126} = -6$, $\sum x^2y^{125} = -6$, $\sum x^3y^{125} = -6$, $\sum xy^{127} = -6$, $\sum x^2y^{126} = -6$, $\sum x^3y^{126} = -6$, $\sum xy^{128} = -6$, $\sum x^2y^{127} = -6$, $\sum x^3y^{127} = -6$, $\sum xy^{129} = -6$, $\sum x^2y^{128} = -6$, $\sum x^3y^{128} = -6$, $\sum xy^{130} = -6$, $\sum x^2y^{129} = -6$, $\sum x^3y^{129} = -6$, $\sum xy^{131} = -6$, $\sum x^2y^{130} = -6$, $\sum x^3y^{130} = -6$, $\sum xy^{132} = -6$, $\sum x^2y^{131} = -6$, $\sum x^3y^{131} = -6$, $\sum xy^{133} = -6$, $\sum x^2y^{132} = -6$, $\sum x^3y^{132} = -6$, $\sum xy^{134} = -6$, $\sum x^2y^{133} = -6$, $\sum x^3y^{133} = -6$, $\sum xy^{135} = -6$, $\sum x^2y^{134} = -6$, $\sum x^3y^{134} = -6$, $\sum xy^{136} = -6$, $\sum x^2y^{135} = -6$, $\sum x^3y^{135} = -6$, $\sum xy^{137} = -6$, $\sum x^2y^{136} = -6$, $\sum x^3y^{136} = -6$, $\sum xy^{138} = -6$, $\sum x^2y^{137} = -6$, $\sum x^3y^{137} = -6$, $\sum xy^{139} = -6$, $\sum x^2y^{138} = -6$, $\sum x^3y^{138} = -6$, $\sum xy^{140} = -6$, $\sum x^2y^{139} = -6$, $\sum x^3y^{139} = -6$, $\sum xy^{141} = -6$, $\sum x^2y^{140} = -6$, $\sum x^3y^{140} = -6$, $\sum xy^{142} = -6$, $\sum x^2y^{141} = -6$, $\sum x^3y^{141} = -6$, $\sum xy^{143} = -6$, $\sum x^2y^{142} = -6$, $\sum x^3y^{142} = -6$, $\sum xy^{144} = -6$, $\sum x^2y^{143} = -6$, $\sum x^3y^{143} = -6$, $\sum xy^{145} = -6$, $\sum x^2y^{144} = -6$, $\sum x^3y^{144} = -6$, $\sum xy^{146} = -6$, $\sum x^2y^{145} = -6$, $\sum x^3y^{145} = -6$, $\sum xy^{147} = -6$, $\sum x^2y^{146} = -6$, $\sum x^3y^{146} = -6$, $\sum xy^{148} = -6$, $\sum x^2y^{147} = -6$, $\sum x^3y^{147} = -6$, $\sum xy^{149} = -6$, $\sum x^2y^{148} = -6$, $\sum x^3y^{148} = -6$, $\sum xy^{150} = -6$, $\sum x^2y^{149} = -6$, $\sum x^3y^{149} = -6$, $\sum xy^{151} = -6$, $\sum x^2y^{150} = -6$, $\sum x^3y^{150} = -6$, $\sum xy^{152} = -6$, $\sum x^2y^{151} = -6$, $\sum x^3y^{151} = -6$, $\sum xy^{153} = -6$, $\sum x^2y^{152} = -6$, $\sum x^3y^{152} = -6$, $\sum xy^{154} = -6$, $\sum x^2y^{153} = -6$, $\sum x^3y^{153} = -6$, $\sum xy^{155} = -6$, $\sum x^2y^{154} = -6$, $\sum x^3y^{154} = -6$, $\sum xy^{156} = -6$, $\sum x^2y^{155} = -6$, $\sum x^3y^{155} = -6$, $\sum xy^{157} = -6$, $\sum x^2y^{156} = -6$, $\sum x^3y^{156} = -6$, $\sum xy^{158} = -6$, $\sum x^2y^{157} = -6$, $\sum x^3y^{157} = -6$, $\sum xy^{159} = -6$, $\sum x^2y^{158} = -6$, $\sum x^3y^{158} = -6$, $\sum xy^{160} = -6$, $\sum x^2y^{159} = -6$, $\sum x^3y^{159} = -6$, $\sum xy^{161} = -6$, $\sum x^2y^{160} = -6$, $\sum x^3y^{160} = -6$, $\sum xy^{162} = -6$, $\sum x^2y^{161} = -6$, $\sum x^3y^{161} = -6$, $\sum xy^{163} = -6$, $\sum x^2y^{162} = -6$, $\sum x^3y^{162} = -6$, $\sum xy^{164} = -6$, $\sum x^2y^{163} = -6$, $\sum x^3y^{163} = -6$, $\sum xy^{165} = -6$, $\sum x^2y^{164} = -6$, $\sum x^3y^{164} = -6$, $\sum xy^{166} = -6$, $\sum x^2y^{165} = -6$, $\sum x^3y^{165} = -6$, $\sum xy^{167} = -6$, $\sum x^2y^{166} = -6$, $\sum x^3y^{166} = -6$, $\sum xy^{168} = -6$, $\sum x^2y^{167} = -6$, $\sum x^3y^{167} = -6$, $\sum xy^{169} = -6$, $\sum x^2y^{168} = -6$, $\sum x^3y^{168} = -6$, $\sum xy^{170} = -6$, $\sum x^2y^{169} = -6$, $\sum x^3y^{169} = -6$, $\sum xy^{171} = -6$, $\sum x^2y^{170} = -6$, $\sum x^3y^{170} = -6$, $\sum xy^{172} = -6$, $\sum x^2y^{171} = -6$, $\sum x^3y^{171} = -6$, $\sum xy^{173} = -6$, $\sum x^2y^{172} = -6$, $\sum x^3y^{172} = -6$, $\sum xy^{174} = -6$, $\sum x^2y^{173} = -6$, $\sum x^3y^{173} = -6$, $\sum xy^{175} = -6$, $\sum x^2y^{174} = -6$, $\sum x^3y^{174} = -6$, $\sum xy^{176} = -6$, $\sum x^2y^{175} = -6$, $\sum x^3y^{175} = -6$, $\sum xy^{177} = -6$, $\sum x^2y^{176} = -6$, $\sum x^3y^{176} = -6$, $\sum xy^{178} = -6$, $\sum x^2y^{177} = -6$, $\sum x^3y^{177} = -6$, $\sum xy^{179} = -6$, $\sum x^2y^{178} = -6$, $\sum x^3y^{178} = -6$, $\sum xy^{180} = -6$, $\sum x^2y^{179} = -6$, $\sum x^3y^{179} = -6$, $\sum xy^{181} = -6$, $\sum x^2y^{180} = -6$, $\sum x^3y^{180} = -6$, $\sum xy^{182} = -6$, $\sum x^2y^{181} = -6$, $\sum x^3y^{181} = -6$, $\sum xy^{183} = -6$, $\sum x^2y^{182} = -6$, $\sum x^3y^{182} = -6$, $\sum xy^{184} = -6$, $\sum x^2y^{183} = -6$, $\sum x^3y^{183} = -6$, $\sum xy^{185} = -6$, $\sum x^2y^{184} = -6$, $\sum x^3y^{184} = -6$, $\sum xy^{186} = -6$, $\sum x^2y^{185} = -6$, $\sum x^3y^{185} = -6$, $\sum xy^{187} = -6$, $\sum x^2y^{186} = -6$, $\sum x^3y^{186} = -6$, $\sum xy^{188} = -6$, $\sum x^2y^{187} = -6$, $\sum x^3y^{187} = -6$, $\sum xy^{189} = -6$, $\sum x^2y^{188} = -6$, $\sum x^3y^{188} = -6$, $\sum xy^{190} = -6$, $\sum x^2y^{189} = -6$, $\sum x^3y^{189} = -6$, $\sum xy^{191} = -6$, $\sum x^2y^{190} = -6$, $\sum x^3y^{190} = -6$, $\sum xy^{192} = -6$, $\sum x^2y^{191} = -6$, $\sum x^3y^{191} = -6$, $\sum xy^{193} = -6$, $\sum x^2y^{192} = -6$, $\sum x^3y^{192} = -6$, $\sum xy^{194} = -6$, $\sum x^2y^{193} = -6$, $\sum x^3y^{193} = -6$, $\sum xy^{195} = -6$, $\sum x^2y^{194} = -6$, $\sum x^3y^{194} = -6$, $\sum xy^{196} = -6$, $\sum x^2y^{195} = -6$, $\sum x^3y^{195} = -6$, $\sum xy^{197} = -6$, $\sum x^2y^{196} = -6$, $\sum x^3y^{196} = -6$, $\sum xy^{198} = -6$, $\sum x^2y^{197} = -6$, $\sum x^3y^{197} = -6$, $\sum xy^{199} = -6$, $\sum x^2y^{198} = -6$, $\sum x^3y^{198} = -6$,

$$= -6, \sum = -6, \sum = -3,5, \sum = -6, \sum = [36].$$

Тема 1. Оценка параметров регрессионных уравнений

1. Метод наименьших квадратов.
2. Нелинейные регрессии по включённым переменным.
3. Нелинейные регрессии по оцениваемым параметрам.
4. Нелинейные регрессии внутренне нелинейных по оцениваемым параметрам.
5. Общие понятия и применение фиктивных переменных.
6. Дихотомические фиктивные переменные.
7. Предпосылки метода наименьших квадратов.
8. Критерии несмещённости, эффективности и состоятельности оценки параметров
9. Гомоскедастичность и гетероскедастичность остатков.
10. Тестирование моделей на гетероскедастичность (тест Голдфелда-Квандта).
11. Автокорреляция (авторегрессия) остатков.
12. Мультиколлинеарность переменных.
13. Критерий определения мультиколлинеарности.
14. Методы устранения мультиколлинеарности.
15. Обобщённый метод наименьших квадратов.
16. Взвешенный метод наименьших квадратов.

Тема 2. Идентификация эконометрических моделей

1. Характеристики статистической корректности эконометрических моделей.
2. Стандартная ошибка уравнения регрессии.
3. Оценка существенности коэффициентов регрессии.
4. Расчёт коэффициентов корреляции для линейного уравнения парной связи.
5. Оценка коэффициентов детерминации для линейного уравнения парной связи.
6. Дисперсионный анализ.
7. t-критерий Стьюдента для оценки значимости коэффициента корреляции.
8. Оценка значимости модели по F-критерию Фишера.
9. Прогнозирование по модели парной линейной регрессии.
10. Оценка адекватности линейной парной регрессии.
11. Оценка практической значимости модели множественной регрессии.
12. Расчет индекса множественной корреляции.
13. Методика построения индекса множественной детерминации.
14. Скорректированный индекс детерминации.
15. Средние частные коэффициенты эластичности.
16. Частные уравнения регрессии.
17. Методы отбора факторов для множественной регрессии.
18. Стандартизованные β -коэффициенты.
19. Порционные коэффициенты детерминации.
20. Индексы частной корреляции.
21. Оценка значимости уравнения множественной регрессии с помощью F-критерия

Фишера.

22. Оценка адекватности моделей множественной регрессии.

Тема 3. Эконометрический анализ динамики социально-экономических процессов

1. Временные ряды данных.
2. Классификация и компонентный анализ рядов динамики.
3. Методология регрессионного анализа тенденции временного ряда.
4. Моделирование сезонных и циклических колебаний временного ряда.
5. Методы выявления периодической компоненты.
6. Методы измерения устойчивости тенденций динамики.
7. Моделирование тенденции ряда динамики при наличии структурных изменений.
8. Регрессионный анализ связанных динамических рядов.
9. Оценивание параметров уравнения регрессии при наличии автокорреляции в остатках.
10. Теория коинтеграции временных рядов.
11. Корреляционный анализ временных рядов данных.

12. Прогнозирование тенденции временного ряда.

Тема 4. Эконометрическое моделирование сложных динамических систем

1. Характеристика классов динамических эконометрических моделей.

2. Интерпретация параметров моделей с распределенным лагом.

3. Выбор формы модели с распределенным лагом

4. Авторегрессионные модели.

5. Оценка параметров моделей авторегрессии.

6. Новые направления в анализе многомерных временных рядов.

Тема 5. Эконометрический анализ воспроизводственного процесса

1. Анализ производства и издержек.

2. Производственные функции и их типы.

3. Свойства производственных функций и их виды.

4. Производственная функция Кобба-Дугласа.

5. Функции издержек.

6. Эконометрический анализ спроса и предложения.

7. Анализ инвестиций и основных фондов.

8. Исследование детерминант экономического роста.

9. Модели эндогенных изменений технологий.

10. Модели инновационного экономического роста.

Тема 6. Системы эконометрических уравнений

1. Общие понятия о системах одновременных уравнений, необходимость их использования.

2. Составляющие системы одновременных уравнений.

3. Формы представления системы одновременных уравнений.

4. Состоятельность и несмещенность оценок системы одновременных уравнений.

5. Идентификация системы одновременных уравнений.

6. Методы оценки коэффициентов регрессии в структурной модели.

7. Косвенный метод наименьших квадратов.

8. Двухшаговый метод наименьших квадратов.

9. Трехшаговый метод наименьших квадратов.

10. Применение системы эконометрических уравнений

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

Л1.1 Орлова И. В., Филонова Е. С. Эконометрика (продвинутый уровень) [Электронный ресурс]:метод. указания по выполнению контрольной и лабораторной работ для студентов первого года обучения, направление 080100.68 «Экономика» ; ВО - Магистратура. - Москва: Всероссийский заочный финансово-экономический институт, 2011. - 108 с. – Режим доступа: <http://new.znaniium.com/go.php?id=453448>

Л1.2 Черникова А. Е. Эконометрика (продвинутый уровень) [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Магистратура. - Омск: СибАДИ, 2019. - 76 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/149536>

Л1.3 Волкова Г. А. Эконометрика (продвинутый уровень) [Электронный ресурс]:компьютерный практикум; ВО - Магистратура. - Пенза: ПГАУ, 2020. - 62 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/170978>

дополнительная

Л2.1 Кузнецова О. А. Эконометрика (продвинутый уровень) [Электронный ресурс]:учеб.-метод. пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура. - Тольятти: ТГУ, 2020. - 125 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/159628>

Л2.2 Игнатова Е. А. Эконометрика (продвинутый уровень) [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Магистратура. - Донецк: ДонНУЭТ имени Туган-Барановского, 2019. - 100 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/170499>

Л2.3 Кацко И. А., Горелова Г. В., Сенникова А. Е., Яроменко Н. Н., Кремьянская Е. В., Гоник Г. Г., Куижева С. К., Митус К. Н. Эконометрика (продвинутый уровень) [Электронный ресурс]:учеб. пособие; ВО - Бакалавриат, Специалитет, Магистратура, Аспирантура. - Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 176 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/366797>

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Герасимов А. Н., Громов Е. И., Скрипниченко Ю. С. Эконометрика (продвинутый уровень):учеб. пособие. - Ставрополь: АГРУС, 2016. - 5,88 МБ

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Федеральная служба государственной статистики	https://rosstat.gov.ru
2	Управление федеральной службы государственной статистики по Северо-Кавказскому федеральному округу	http://stavstat.gks.ru/

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Специфика изучения данной дисциплины обусловлена формой обучения студентов, ее местом в подготовке бакалавров и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, практические занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных и практических занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат по утвержденной преподавателем теме, подготовиться к собеседованию, контрольной работе;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной и заочной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного

опроса на практических занятиях, выполнения контрольных работ и тестового контроля по теоретическому курсу дисциплины.

Методические указания для подготовки к практическим занятиям.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к практическому занятию:

1. Проработать конспект лекций;
2. Прочитать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу;
3. Ответить на вопросы плана практического занятия;
4. Выполнить домашнее задание;
5. Проработать тестовые задания и задачи;
6. При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

При подготовке к практическим занятиям следует руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя, использовать основную литературу из представленного им списка. Для наиболее глубокого освоения дисциплины рекомендуется изучать литературу, обозначенную как «дополнительная» в представленном списке.

При подготовке доклада на практическое занятие желательно заранее обсудить с преподавателем перечень используемой литературы, за день до практического занятия предупредить о необходимых для предоставления материала технических средствах, напечатанный текст доклада предоставить преподавателю.

При использовании цитат и цифровых данных следует указывать их источники (номер в перечне литературы и страницы). Следует отметить, что работа должна выполняться строго в соответствии с методическими указаниями.

Если при изучении отдельных вопросов возникнут трудности, студент может обратиться к преподавателю за консультацией (устной или письменной).

Методические указания к анализу кейс-задач.

Кейс (в переводе с англ. – случай) представляет собой проблемную ситуацию, предлагаемую студентам в качестве задачи для анализа и поиска решения.

Обычно кейс содержит схематическое словесное описание ситуации, статистические данные, а также мнения и суждения о ситуациях, которые трудно предсказать или измерить. Кейс, охватывает такие виды речевой деятельности как чтение, говорение и письмо.

Кейсы наглядно демонстрируют, как на практике применяется теоретический материал. Данный материал необходим для обсуждения предлагаемых тем, направленных на развитие навыков общения и повышения профессиональной компетенции.

Зачастую в кейсах нет ясного решения проблемы и достаточного количества информации.

Типы кейсов:

- Структурированный (highlystructured) кейс, в котором дается минимальное количество дополнительной информации.

- Маленькие наброски (shortvignettes) содержащие, как правило, 1-10 страниц текста.

- Большие неструктурированные кейсы (longunstructuredcases) объемом до 50 страниц.

Способы организации разбора кейса:

- ведет преподаватель;

- ведет студент;

- группы студентов представляют свои варианты решения;

- письменная домашняя работа.

Для успешного анализа кейсов следует придерживаться ряда принципов:

- используйте знания, полученные в процессе лекционного курса;

- внимательно читайте кейс для ознакомления с имеющейся информацией, не торопитесь с выводами;

- не смешивайте предположения с фактами.

Анализ кейса должен осуществляться в определенной последовательности:

1. Выделение проблемы.

2. Поиск фактов по данной проблеме.

3. Рассмотрение альтернативных решений.

4. Выбор обоснованного решения.

При проведении письменного анализа кейса помните, что основное требование, предъявляемое к нему, – краткость.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Э-130	Оснащение: специализированная мебель в составе аудиторных кресел и столов - 182 шт., Монитор 17" LCD NEC-173V – 4 шт., Проектор Sanyo PLC – XM150L – 1 шт., Видеокамера управляемая Soni EVI-D70P – 1 шт., Экран с электроприводом DraperdRolleramic 508/200*300*401– 1 шт., трибуна для лектора – 1 шт., Стол руководителя пр ЮВШ 56.01.03.00-01 – 2 шт., микрофон настольный Beyerdynamic MTS 67/5 – 4 шт., микрофон врезной Beyerdynamic SHM 815A – 1 шт., Устройство регулирования температуры воздуха ALHi-H48 A5/S – 2 шт., Цветная проводная сенсорная панель 6,4"Crestron TPS-3100LB – 1 шт., коммутатор Kramer VP – 8x8A – 1 шт., выход в корпоративную сеть университета
		Э-142	Оснащение: Специализированная мебель на 24 посадочных места, персональный компьютер – 1 шт., трибуна аудиторная - 1 шт., мультимедиа-проектор - 1 шт., Проекционный экран – 1 шт., Оптико-электронное устройство идентификации стрелка «Рубин» - 1 шт., Лазерный пистолет Макарова ЛТ-120ПМ - 1 шт., Лазерный автомат Калашникова - 1 шт., ММГ автомата Калашникова - 1 шт., ММГ пистолета Макарова - 1 шт.

2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		
		213/НК библио тека	Специализированная мебель на 35 посадочных мест, дисплей - 1 шт., принтер ч/б - 2 шт., МФУ ч/б - 2 шт., сканер - 2 шт., открытый доступ к фонду справочной, краеведческой литературы, Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ к российским и международным ресурсам и базам данных, доступ к электронно-библиотечным системам, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета. Открытый доступ к фонду справочной и краеведческой литературы.

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 38.04.01 Экономика (приказ Минобрнауки России от 11.08.2020 г. № 939).

Автор (ы)

_____ проф. КЭББАиС, дэн Герасимов Алексей
Николаевич

Рецензенты

_____ доц. КЭББАиС, кэн Томилина Елена Петровна

_____ доц. КЭББАиС, кэн Нестеренко Алексей
Викторович

Рабочая программа дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» рассмотрена на заседании Кафедра экономической безопасности, бизнес-анализа и статистики протокол № 30 от 24.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.04.01 Экономика

Заведующий кафедрой _____ Герасимов Алексей Николаевич

Рабочая программа дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Институт экономики, финансов и управления в АПК протокол № 8 от 26.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 38.04.01 Экономика

Руководитель ОП _____