

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
Московский государственный институт культуры**

УТВЕРЖДЕНО:

Председатель Учебно-методического
совета факультета государственной
культурной политики
Единак А. Ю.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЭКОНОМЕТРИКА

**Направление подготовки/специальности (код, наименование)
38.05.02 Таможенное дело**

Профиль подготовки/специализация

Экспертная деятельность в области охраны культурных ценностей

Квалификация (степень) выпускника специалист
(бакалавр, магистр, специалист)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

*РПД адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов*

I. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями освоения дисциплины (модуля) "Эконометрика" являются формирование у обучающихся общекультурных компетенций необходимых для освоения основных понятий, определений, теорем и методов, формирующих общую математическую подготовку и развивающих абстрактное, логическое и творческое мышление; способность использовать основы экономических и математических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах

- умение самостоятельно изучать учебную и научную литературу, содержащую математические факты и результаты;
- создание теоретической основы для успешного изучения дисциплин, использующих эконометрику.

Настоящая рабочая программа актуализирована с учетом профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников

Характеристика профессиональной деятельности:

- Область профессиональной деятельности: таможенное регулирование и таможенное дело, противодействие правонарушениям в сфере таможенного дела.
- Объекты профессиональной деятельности: отношения в области профессиональной деятельности, товары и транспортные средства международной перевозки, находящиеся под таможенным контролем, лица, участвующие в их перемещении через таможенную границу Таможенного союза, система таможенных органов.
- Виды профессиональной деятельности: совершение таможенных операций, применение таможенных процедур, взимание таможенных платежей и проведение таможенного контроля и иных видов государственного контроля, научно-исследовательская.

Задачи дисциплины:

- овладение понятийным аппаратом, описывающим познавательную, эмоционально-волевою, мотивационную и регуляторную сферы психического, проблемы личности, мышления, общения и деятельности, образования и саморазвития;

- приобретение опыта анализа профессиональных и учебных проблемных ситуаций, организации профессионального общения и взаимодействия, принятия индивидуальных и совместных решений, рефлексии и развития деятельности;
- приобретение опыта учета индивидуально-психологических и личностных особенностей людей, стилей их познавательной и профессиональной деятельности;
- усвоение теоретических основ проектирования, организации и осуществления современного образовательного процесса, диагностики его хода и результатов;
- формирование навыков подготовки и проведения основных видов учебных занятий.

Дисциплина «Эконометрика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина (модуль) изучается в 8 семестре.

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Учебная дисциплина Опирается на входные знания, умения и компетенции, полученные по дисциплинам: «Математика», «Статистика», «Финансы»	
Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Изучение дисциплины «Эконометрика» необходимо для успешного освоения дисциплин, формирующих компетенцию УК-9 .	

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:

<p>УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.</p>	<p>УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.</p>	<p>3-1.Знает основы поведения экономических агентов, в том числе теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты и систематические ошибки, с ними связанные) 3-2.Знает принципы рыночного обмена и закономерности функционирования рыночной экономики, ее основные понятия, основные принципы экономического анализа для принятия решений (учет альтернативных издержек, изменение ценности во времени, сравнение предельных величин) 3-3 .Знает факторы технического и технологического прогресса и повышения производительности, показатели социально-экономического развития и роста, ресурсные и экологические ограничения развития, понимает необходимость долгосрочного устойчивого развития 3-4.Знает особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов 3-5 .Знает сущность и функции предпринимательской деятельности и риски, связанные с ней, особенности частного и государственного предпринимательства, инновационной деятельности 3-6.Знает понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении, цели, задачи и инструменты регулятивной (в том числе бюджетной, денежно-кредитной, социальной и пенсионной) политики государства, понимает влияние государственного регулирования на экономическую динамику и благосостояние индивидов У-1.Умеет критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны, последствий экономической политики для принятия обоснованных экономических решений В-1. Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.</p>
	<p>УК-9.2 Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.</p>	<p>3-1.Знает основные виды доходов, основные виды расходов, в том числе обязательных, принципы финансового планирования и ведения бюджета У-1.Умеет оценивать права на налоговые льготы, пенсионные и социальные выплаты У-2.Умеет вести бюджет, в том числе используя программные продукты У-3.Умеет решать типичные задачи в сфере экономического и финансового планирования, возникающие на разных этапах жизненного цикла В-1. Владеет финансовой грамотностью при принятии конкурентоспособных экономических решений в различных областях жизнедеятельности;</p>

	УК-9.3 Использует финансовые инструменты для управления финансами, контролирует экономические и финансовые риски.	З-1.Знает основные финансовые организации и принципы взаимодействия с ними, основные финансовые инструменты и возможности их использования для достижения финансового благополучия З-2.Знает виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков, способы их снижения У-1.Умеет пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализировать условия финансовых продуктов и положения договоров с финансовыми организациями У-2.Умеет оценивать риски, в том числе риск мошенничества, и управлять ими В-1. Владеет навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности.
--	---	---

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПЕДАГОГИЧЕСКИМИ РАБОТНИКАМИ И (ИЛИ) ЛИЦАМИ, ПРИВЛЕКАЕМЫМИ НА ИНЫХ УСЛОВИЯХ (ПО ВИДАМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ), И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы или 108 часа.

По видам учебной деятельности дисциплина распределена следующим образом:

- для очной формы обучения

Виды учебной деятельности	Всего	Семестры
		9
Контактная работа обучающихся	<i>51</i>	<i>51</i>
в том числе:		
Занятия лекционного типа	<i>34</i>	<i>34</i>
Занятия семинарского типа	<i>17</i>	<i>17</i>
Индивидуальные и другие виды занятий		
Групповые консультации		
Самостоятельная работа	<i>30</i>	<i>30</i>
Форма промежуточной аттестации (экзамен)	<i>27</i>	<i>27 экзамен</i>
Общая трудоемкость час	<i>108</i>	<i>108</i>
з.е.	<i>3</i>	<i>3</i>

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ, С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ (очная форма обучения)

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)						
			Всего	Аудиторные уч. занятия			Сам. работы	Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля
				Лек.	Пр.	Лаб			
	Раздел 1. Линейные регрессионные модели								
1.	Тема: Основы теории вероятностей и математической статистики. Введение в эконометрику. Предмет эконометрики. Эконометрическое моделирование и эконометрические модели. /Ср/	1				1	УК-9	Доклад с презентацией	
2.	Тема: Распределения случайных величин. Точечные и интервальные оценки параметров. /Ср/	1				1	УК-9	Реферат	
3.	Тема: Числовые характеристики случайных величин. Распределения случайных величин. Точечные и интервальные оценки параметров. /Пз/	2	2				УК-9	Типовые расчеты	
4.	Тема: Эконометрика и возможности ее применения для анализа социально-экономических процессов. Проблемы построения и применения эконометрических моделей. /Ср/	1				1	УК-9	Творческое задание	
5.	Тема: Регрессионный анализ и его задачи. Модель линейной парной регрессии. Оценивание параметров методом наименьших квадратов. Коэффициент корреляции, его свойства. Коэффициент детерминации.	2		2			УК-9	Устный опрос	

	Оценки значимости уравнения регрессии. //Лз - беседа!							
6.	Тема: Модель парной регрессии. Метод наименьших квадратов (МНК). Свойства оценок МНК. Вычисление коэффициента корреляции. /Пз/	2	2				УК-9	Типовые расчеты, тесты
7.	Тема: Оценка значимости уравнения регрессии. Коэффициент детерминации, вычисление. Доверительные интервалы для функции регрессии и параметров регрессионной модели. Интерпретация результатов. /Пз/	2	2				УК-9	Типовые расчеты, тесты
8.	Тема: Линейная регрессионная зависимость между экономическими переменными в примерах. /Ср/	1				1	УК-9	Сообщение
9.	Тема: Линейная парная регрессия и корреляция, реализация типовых задач на компьютере, решение с помощью МБ Excel. /Пз/	2	2				УК-9	Типовые расчеты, тесты
10.	Тема: Оценки значимости уравнения регрессии. Схема дисперсионного анализа. Коэффициент детерминации. //Лз - анализ ситуации/	2		2			УК-9	Устный опрос
11.	Тема: Интервальная оценка функции регрессии и её параметров. Доверительный интервал для параметров регрессионной модели. /Ср/	1				1		Реферат
12.	Тема: Линейная парная регрессия и корреляция, реализация типовых задач на компьютере, решение с помощью МБ Excel. /Пз - круглый стол!	2	2				УК-9	Типовые расчеты
13.	Тема: Свойства оценок параметров, полученных по МНК (несмещенность, состоятельность, эффективность). /Ср/	1				1	УК-9	Творческое задание
	Раздел 2. Множественный регрессионный анализ							
14.	Тема: Линейная модель множественной регрессии. Основные понятия. Свойства оценок на основе МНК. /Лз/	2		2			УК-9	Реферат
15.	Тема: Система нормальных уравнений в векторно-матричной форме. Выбор формы уравнения регрессии. Коэффициенты множественной детерминации. /Ср/	2				1	УК-9	Фронтальный опрос
16.	Тема: Линейная модель множественной регрессии. Оптимальные статистические процедуры оценивания линейных моделей множественной регрессии. Свойства оценок МНК. /Пз/	2	2				УК-9	Типовые расчеты
17.	Тема: Проверка значимости коэффициента детерминации. Примеры. /Ср/	2				1	УК-9	Реферат

18.	Тема: Линейная модель множественной регрессии. Оценка значимости множественной регрессии. Критерии Фишера. /Лз/	2		2			УК-9	Устный опрос
19.	Тема: Линейная модель множественной регрессии. Оценка значимости. Критерии Фишера. /Пз/	2	2				УК-9	Типовые расчеты
20.	Тема: Линейная модель множественной регрессии, реализация типовых задач на компьютере, решение с помощью МБ Excel. /Пз/	2	2				УК-9	Блиц-опрос
	Раздел 3. Регрессионные модели с переменной структурой. Нелинейные модели							
21.	Тема: Линейные регрессионные модели с переменной структурой. Фиктивные переменные. Нелинейные модели регрессии, их линеаризация. Оценки параметров нелинейных моделей. /Лз/	2		2			УК-9	Устный опрос
22.	Тема: Критерий Г. Чоу. Частная корреляция. /Ср/	2				2	УК-9	Реферат
23.	Тема: Кривые Филипса, Энгеля. /Ср/	2				2	УК-9	Реферат
24.	Тема: Линейные регрессионные модели с переменной структурой. Уравнение регрессии. Нелинейные модели регрессии, их линеаризация. /Пз - анализ ситуации/	2	2				УК-9	Типовые расчеты, тесты
25.	Тема: Коэффициенты эластичности. Формулы расчета. Решение некоторых практических задач. /Ср/	2				2	УК-9	Практическое задание
26.	Тема: Нелинейные модели регрессии, их линеаризация. Оценки параметров нелинейных моделей. Частная корреляция. /Пз/	2	2				УК-9	Типовые расчеты, тесты
27.	Тема: Нелинейные модели регрессии, их линеаризация. Оценки параметров нелинейных моделей. Реализация типовых задач на компьютере, решение с помощью МБ Excel. /Пз/	2	2				УК-9	Типовые расчеты, тесты
	Раздел 4. Модели временных рядов							
28.	Тема: Временные ряды. Основные понятия и сведения. Задачи и этапы анализа временных рядов. Стационарные временные ряды и их характеристики. Автокорреляция. Критерий Дарбина-Уотсона. /Лз - дискуссия/	2		2			УК-9	Устный опрос
29.	Тема: Выборочная частная автокорреляционная функция. Примеры. /Ср/	2				2	УК-9	Реферат
30.	Тема: Аналитическое выравнивание временного ряда. Прогнозирование на	2		2			УК-9	Блиц-опрос

	основе моделей временных рядов. /Лз/							
31.	Тема: Авторегрессионные модели. Модели скользящей средней. /Ср/	2				2	УК-9	Реферат
32.	Тема: Уравнение тренда. Аналитическое выравнивание временного ряда. Автокорреляционная функция. Проверка на значимость. /Пз/	2	2				УК-9	Типовые расчеты, тесты
33.	Тема: Автокорреляционная функция. Прогнозирование на основе моделей временных рядов. /Пз/	2	2				УК-9	Типовые расчеты
34.	Тема: Взаимосвязи временных рядов. Статистические оценки взаимосвязи временных рядов. Метод отклонений от тренда. Тесты на наличие автокорреляции. /Ср/	2				2	УК-9	Творческое задание
35.	Тема: Автокорреляция остатков временного ряда. /Ср/	2				2	УК-9	Реферат
36.	Тема: Изучение взаимосвязей по временным рядам, реализация типовых задач на компьютере. /Пз/	2	2				УК-9	Типовые расчеты, тесты
37.	Тема: Изучение взаимосвязей по временным рядам, реализация типовых задач на компьютере. /Пз/	2	2				УК-9	Типовые расчеты
	Раздел 5. Обобщенная линейная модель. Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК). Гетероскедастичность							
38.	Тема: Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК). Гетероскедастичность, ее корректировка. Взвешенный метод наименьших квадратов (ВМНК). /Лз/	2		2			УК-9	Устный опрос
39.	Тема: Статистические свойства оценок обобщенного метода наименьших квадратов. /Ср/	2				2	УК-9	Доклад с презентацией
40.	Тема: Гетероскедастичность. Тесты на гетероскедастичность. Устранение гетероскедастичности. /Пз/	2	2				УК-9	Типовые расчеты
41.	Тема: Тесты на гетероскедастичность. Тест ранговой корреляции Спирмена, тест Голдфелда-Квандта. /Ср/	2				2	УК-9	Творческое задание
42.	Тема: Последствия гетероскедастичности для оценок коэффициентов регрессии методом наименьших квадратов и проверки статистических гипотез. Поведение графика остатков регрессии, как признак гетероскедастичности. /Ср/	2				2	УК-9	Сообщение
	Раздел 6. Системы одновременных уравнений							
43.	Тема: Системы эконометрических уравнений. Оценивание систем одновременных уравнений. Косвенный метод наименьших квадратов.	1		1			УК-9	Устный опрос

	Двухшаговый метод наименьших квадратов. Проблемы идентифицируемости системы. /Лз/							
44.	Тема: Системы одновременных уравнений. Структурная форма модели. Проверка на идентифицируемость. /Пз/	1	1				УК-9	Типовые расчеты
45.	Тема: Одновременное оценивание уравнений. Трехшаговый метод наименьших квадратов. /Ср/	2				2	УК-9	Реферат
46.	Тема: Оценивание систем одновременных уравнений. Идентифицируемость. Методы оценки параметров модели. /Пз/	1	1				УК-9	Типовые расчеты
	ИТОГО:	108	34	17		30		

Образовательные технологии

При проведении учебных занятий по дисциплине используются традиционные и инновационные, в том числе информационные образовательные технологии, включая при необходимости применение активных и интерактивных методов обучения.

Традиционные образовательные технологии реализуются, преимущественно, в процессе лекционных и практических занятий. Инновационные образовательные технологии используются в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов в виде применения активных и интерактивных методов обучения.

Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронной информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы студентов.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств при проведении учебных занятий.

Практические занятия относятся к интерактивным методам обучения и обладают значительными преимуществами по сравнению с традиционными методами обучения, главным недостатком которых является известная изначальная пассивность субъекта и объекта обучения.

Практические занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разборка кейсов, решения практических задач, анализа ситуации и др. Прежде, чем дать группе информацию, важно подготовить участников, активизировать их ментальные процессы, включить их внимание, развивать кооперацию и сотрудничество при принятии решений.

Методические рекомендации по проведению различных видов практических (семинарских) занятий.

1. Обсуждение в группах.

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождение истины или достижение лучшего взаимопонимания, Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.

На первом этапе группового обсуждения перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого обучающиеся должны подготовить аргументированный развернутый ответ.

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения:

- задавать определенные рамки обсуждения (например, указать не менее 5... ошибок);

- ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);
- назначить модератора (ведущего), руководящего ходом группового обсуждения.

На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем (арбитром).

Разновидностью группового обсуждения является круглый стол, который проводится с целью поделить проблемы, собственным видением вопроса, познакомиться с опытом, достижениями.

2. Публичная презентация проекта

Презентация - самый эффективный способ донесения важной информации как в разговоре «один на один», так и при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений.

3. Дискуссия

Как интерактивный метод обучения означает исследование или разбор. Образовательной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающейся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы обучающихся.

Как правило, дискуссия обычно проходит три стадии: ориентация, оценка и консолидация. Последовательное рассмотрение каждой стадии позволяет выделить следующие их особенности.

Стадия ориентации предполагает адаптацию участников дискуссии к самой проблеме, друг другу, что позволяет сформулировать проблему, цели дискуссии; установить правила, регламент дискуссии.

В стадии оценки происходит выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объема идей (знаний), предложений, пресечение преподавателем (арбитром) личных амбиций отклонений от темы дискуссии.

Стадия консолидации заключается в анализе результатов дискуссии, согласовании мнений и позиций, совместном формулировании решений и их принятии.

В зависимости от целей и задач занятия, возможно использовать следующие виды дискуссий: классические дебаты, экспресс-дискуссия, текстовая дискуссия, проблемная дискуссия, ролевая (ситуационная) дискуссия.

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

7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

Уровни сформированности компет	Индикаторы	Качественные критерии оценивания			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов

ений УК-9					
Базовый	<p>Знать:</p> <p>- особенности использования методов эконометрического анализа как готового инструмента практической работы при проектировании и разработке экономических систем, математической обработке данных для экономических задач;</p> <p>- способы построения надежного прогноза экономических показателей в практической и научно-исследовательской деятельности.</p>	<p>Не знает</p> <p>- особенности использования методов эконометрического анализа как готового инструмента практической работы при проектировании и разработке экономических систем, математической обработке данных для экономических задач;</p> <p>- способы построения надежного прогноза экономических показателей в практической и научно-исследовательской деятельности.</p>	<p>В целом знает</p> <p>- особенности использования методов эконометрического анализа как готового инструмента практической работы при проектировании и разработке экономических систем, математической обработке данных для экономических задач;</p> <p>- способы построения надежного прогноза экономических показателей в практической и научно-исследовательской деятельности.</p>	<p>Знает</p> <p>- особенности использования методов эконометрического анализа как готового инструмента практической работы при проектировании и разработке экономических систем, математической обработке данных для экономических задач;</p> <p>- способы построения надежного прогноза экономических показателей в практической и научно-исследовательской деятельности.</p>	
	<p>Уметь:</p> <p>- применять современные методы эконометрического анализа в процессе выбора оптимальных управленческих решений в организационно-экономических системах;</p> <p>- разрабатывать и применять эконометрические модели и методы для решения прикладных задач в экономических процессах.</p>	<p>Не умеет</p> <p>- применять современные методы эконометрического анализа в процессе выбора оптимальных управленческих решений в организационно-экономических системах;</p> <p>- разрабатывать и применять эконометрические модели и методы для решения прикладных задач в экономических процессах.</p>	<p>В целом умеет</p> <p>- применять современные методы эконометрического анализа в процессе выбора оптимальных управленческих решений в организационно-экономических системах;</p> <p>- разрабатывать и применять эконометрические модели и методы для решения прикладных задач в экономических процессах.</p>	<p>Умеет</p> <p>- применять современные методы эконометрического анализа в процессе выбора оптимальных управленческих решений в организационно-экономических системах;</p> <p>- разрабатывать и применять эконометрические модели и методы для решения прикладных задач в экономических процессах.</p>	

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и приемами эконометрического анализа экономических явлений и процессов; - навыками анализа социально-экономических проблем и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей. 	<p>Не владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и приемами эконометрического анализа экономических явлений и процессов; - навыками анализа социально-экономических проблем и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей. 	<p>В целом владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и приемами эконометрического анализа экономических явлений и процессов; - навыками анализа социально-экономических проблем и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей. 	<p>Владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и приемами эконометрического анализа экономических явлений и процессов; - навыками анализа социально-экономических проблем и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей. 	
Повышенный	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности использования методов эконометрического анализа как готового инструмента практической работы при проектировании и разработке экономических систем, математической обработке данных для экономических задач; - способы построения надежного прогноза экономических показателей в практической и научно-исследовательской деятельности. 				<p>В полном объеме знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности использования методов эконометрического анализа как готового инструмента практической работы при проектировании и разработке экономических систем, математической обработке данных для экономических задач; - способы построения надежного прогноза экономических показателей в практической и научно-исследовательской деятельности.

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современные методы эконометрического анализа в процессе выбора оптимальных управленческих решений в организационно-экономических системах; - разрабатывать и применять эконометрические модели и методы для решения прикладных задач в экономических процессах. 				<p>В полном объеме умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять современные методы эконометрического анализа в процессе выбора оптимальных управленческих решений в организационно-экономических системах; - разрабатывать и применять эконометрические модели и методы для решения прикладных задач в экономических процессах.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и приемами эконометрического анализа экономических явлений и процессов; - навыками анализа социально-экономических проблем и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей. 				<p>В полном объеме владеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами и приемами эконометрического анализа экономических явлений и процессов; - навыками анализа социально-экономических проблем и процессов с помощью стандартных теоретических и эконометрических моделей.

УК-9

Базовый	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать, совершенствовать и применять математический аппарат эконометрики в научно-исследовательской деятельности; - математические 	<p>Не знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать, совершенствовать и применять математический аппарат эконометрики в научно-исследовательской деятельности; - математические 	<p>В целом знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать, совершенствовать и применять математический аппарат эконометрики в научно-исследовательской деятельности; - математические 	<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать, совершенствовать и применять математический аппарат эконометрики в научно-исследовательской деятельности; - математические 	
---------	---	---	--	--	--

	методы и современный математический аппарат эконометрики в формализации решения прикладных задач экономического характера и содержания.	методы и современный математический аппарат эконометрики в формализации решения прикладных задач экономического характера и содержания.	методы и современный математический аппарат эконометрики в формализации решения прикладных задач экономического характера и содержания.	методы и современный математический аппарат эконометрики в формализации решения прикладных задач экономического характера и содержания.	
	Уметь: - совершенствовать и применять математический аппарат эконометрики в научно-исследовательской деятельности; - применять системный подход и современный математический аппарат в формализации решения прикладных задач экономического характера и содержания.	Не умеет - совершенствовать и применять математический аппарат эконометрики в научно-исследовательской деятельности; - применять системный подход и современный математический аппарат в формализации решения прикладных задач экономического характера и содержания.	В целом умеет - совершенствовать и применять математический аппарат эконометрики в научно-исследовательской деятельности; - применять системный подход и современный математический аппарат в формализации решения прикладных задач экономического характера и содержания.	Умеет - совершенствовать и применять математический аппарат эконометрики в научно-исследовательской деятельности; - применять системный подход и современный математический аппарат в формализации решения прикладных задач экономического характера и содержания.	
	Владеть: - навыками системного подхода и современным математическим аппаратом в формализации решения прикладных задач экономического характера и содержания.	Не владеет - навыками системного подхода и современным математическим аппаратом в формализации решения прикладных задач экономического характера и содержания.	В целом владеет - навыками системного подхода и современным математическим аппаратом в формализации решения прикладных задач экономического характера и содержания.	Владеет - навыками системного подхода и современным математическим аппаратом в формализации решения прикладных задач экономического характера и содержания.	
Повышенны й	Знать: - понимать, совершенствовать и применять математический аппарат эконометрики в научно-				В полном объеме знает - понимать, совершенствовать и применять математический аппарат эконометрики в

	исследовательской деятельности; - математические методы и современный математический аппарат эконометрики в формализации решения прикладных задач экономического характера и содержания.				научно-исследовательской деятельности; - математические методы и современный математический аппарат эконометрики в формализации решения прикладных задач экономического характера и содержания.
	Уметь: - совершенствовать и применять математический аппарат эконометрики в научно-исследовательской деятельности; - применять системный подход и современный математический аппарат в формализации решения прикладных задач экономического характера и содержания.				В полном объеме умеет - совершенствовать и применять математический аппарат эконометрики в научно-исследовательской деятельности; - применять системный подход и современный математический аппарат в формализации решения прикладных задач экономического характера и содержания.
	Владеть: - навыками системного подхода и современным математическим аппаратом в формализации решения прикладных задач экономического характера и содержания.				В полном объеме владеет - навыками системного подхода и современным математическим аппаратом в формализации решения прикладных задач экономического характера и содержания.

7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе

7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам и выступлениям

Раздел 1. Линейные регрессионные модели

1. Вероятность (статистическая вероятность) события? Закон распределения случайной величины? Числовые характеристики случайной величины, их смысл?
2. Коэффициент корреляции, формула, смысл?
3. Метод максимального правдоподобия?
4. Почему построение математической модели — необходимый этап изучения экономических процессов? Сформулируйте проблемы, связанные с построением математических моделей в экономике.
5. Предмет и место эконометрики в ряду других экономико-математических дисциплин.
6. В чем заключаются особенности эконометрического моделирования? Какие цели оно преследует? Перечислите и охарактеризуйте основные этапы построения эконометрической модели. Роль информационного обеспечения при построении эконометрических моделей?
7. Понятие регрессионной зависимости и предмет регрессионного анализа. Экзогенные и эндогенные переменные в регрессионной модели. Модель линейной регрессии и примеры линейной регрессионной зависимости. Основные формально-математические проблемы, возникающие при построении регрессионных моделей?
8. Модель парной линейной регрессии, дайте содержательную интерпретацию ее составляющих. Уравнения для оценок коэффициентов модели парной регрессии по МНК.
9. Основные теоретические предпосылки (гипотезы), на основе которых строится модель линейной регрессии (условия Гаусса-Маркова). Роль и значение каждой предпосылки. Статистические свойства МНК-оценок. При каких предпосылках они выполняются? Последствия нарушений предположений.
10. Критерии проверки адекватности модели. Коэффициент детерминации. Проверка гипотезы о значимости коэффициента детерминации? F - критерий, t - критерий?
11. Доверительные интервалы для коэффициентов регрессии и метод их построения? Прогноз среднего и прогноз индивидуальных значений регрессанта. Оценивание достоверности прогнозов на основе моделей парной линейной регрессии (интервальные прогнозы).

Раздел 2. Множественный регрессионный анализ

1. Спецификация модели множественной регрессии. Отбор факторов при построении модели множественной регрессии. Оценка и экономическая интерпретация параметров модели множественной регрессии.
2. Охарактеризуйте точечный и интервальный прогноз на основе модели множественной регрессии. Множественная и частная корреляция.
3. Характеристики оценки надежности результатов, полученных при применении модели множественной регрессии.
4. Мультиколлинеарность. Формы его проявления. Методы устранения мультиколлинеарности факторов.
5. Проверка наличия гомоскедастичности или гетероскедастичности.

Раздел 3. Регрессионные модели с переменной структурой. Нелинейные модели

1. Трактовка коэффициентов модели, построенной на фиктивных переменных. Пошаговый отбор переменных. Различные примеры моделей с фиктивными переменными.
2. Виды нелинейных моделей регрессии. Обоснование отличия применения МНК к моделям, нелинейным относительно включаемых переменных и оцениваемых параметров.
3. Классификация оценок параметров нелинейных моделей, и их критериев.

Раздел 4. Модели временных рядов

1. Понятие временного (динамического) ряда. Основные задачи исследования динамических рядов. Основные виды тренда, модели тренда.
2. Определение автокорреляционной функции. Критерий Дарбина-Уотсона.
3. Функции применяемые для построения трендов.
4. Аддитивная и мультипликативная модели, этапы их построения.
5. Формулы точечного и интервального прогнозов.
6. Понятие авторегрессионной модели.
7. Суть статистической оценки взаимосвязи двух временных рядов. Примеры тестов на наличие автокорреляции.

Раздел 5. Обобщенная линейная модель. Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК). Гетероскедастичность

1. Смысл обобщенного метода наименьших квадратов. Статистические свойства оценок обобщенного метода наименьших квадратов.
2. Обобщенный МНК для оценки коэффициентов регрессии при наличии автокорреляции.
3. Охарактеризуйте наличие гетероскедастичности. Практическая рекомендация по устранению гетероскедастичности.
4. Смысл взвешенного МНК при известных дисперсиях случайных составляющих в различных наблюдениях.

Раздел 6. Системы одновременных уравнений

1. Понятие системы линейных одновременных уравнений (СЛОУ). Структурные характеристики уравнений системы. Модель спроса-предложения как пример СЛОУ.
2. Проблемы идентифицируемости модели. Условия идентификации.
3. Суть косвенного метода наименьших квадратов. Случаи использования двухшагового метода наименьших квадратов.
4. Приведите примеры экономически значимых систем одновременных уравнений.

Критерии оценки доклада, сообщения, реферата:

Отметка «отлично» за письменную работу, реферат, сообщение ставится, если изложенный в докладе материал:

- отличается глубиной и содержательностью, соответствует заявленной теме;
- четко структурирован, с выделением основных моментов;
- доклад сделан кратко, четко, с выделением основных данных;
- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы.

Отметка «хорошо» ставится, если изложенный в докладе материал:

- характеризуется достаточным содержательным уровнем, но отличается недостаточной структурированностью;

- доклад длинный, не вполне четкий;

- на вопросы по теме доклада получены полные исчерпывающие ответы только после наводящих вопросов, или не на все вопросы.

Отметка «удовлетворительно» ставится, если изложенный в докладе материал:

- не достаточно раскрыт, носит фрагментарный характер, слабо структурирован;

- докладчик слабо ориентируется в излагаемом материале;

- на вопросы по теме доклада не были получены ответы или они не были правильными.

Отметка «неудовлетворительно» ставится, если:

- доклад не сделан;

- докладчик не ориентируется в излагаемом материале;

- на вопросы по выполненной работе не были получены ответы или они не были

правильными.

7.2.2. Примерные вопросы к итоговой аттестации (экзамен)

1. Предмет эконометрики. Понятия, определения. Цели и задачи эконометрической науки.
2. Математические составляющие эконометрического моделирования. Вид эконометрической модели. Примеры.
3. Случайные величины, дискретные и непрерывные. Числовые характеристики случайных величин. Примеры.
4. Эконометрические модели и данные. Пространственная выборка и временные данные. Примеры.
5. Эконометрические данные. Виды переменных в эконометрических исследованиях. Модель спроса и предложения.
6. Основные классы эконометрических моделей. Основные этапы эконометрического моделирования.
7. Функциональная, статистическая и корреляционная зависимости. Классическая линейная регрессионная модель.
8. Модель парной линейной регрессии и метод наименьших квадратов. Применения.
9. Коэффициент корреляции, ее характеристики, свойства. Примеры.
10. Основные положения регрессионного анализа.
11. Интервальная оценка функции регрессии и ее параметров. Доверительный интервал для функции регрессии. Примеры.
12. Интервальная оценка функции регрессии и ее параметров. Доверительный интервал для параметров регрессионной модели. Примеры.
13. Интервальная оценка функции регрессии и ее параметров. Доверительный интервал для индивидуальных значений зависимой переменной. Примеры.
14. Оценка значимости уравнения регрессии. Идея и схема дисперсионного анализа.
15. Коэффициент детерминации. Свойства. Примеры.
16. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена. Примеры.
17. Линейная модель множественной регрессии. Основные понятия. Оценка параметров классической регрессионной модели методом наименьших квадратов. Примеры.
18. Ковариационная матрица. Оценка дисперсии возмущений. Доверительные интервалы для коэффициентов и функции регрессии. Примеры.
19. Оценка значимости множественной регрессии. Коэффициенты детерминации. Примеры.
20. Практическое использование регрессионных моделей. Мультиколлинеарность. Стохастическая форма. Пошаговый отбор информативных переменных.
21. Линейные регрессионные модели с переменной структурой. Фиктивные переменные. Пошаговый отбор переменных. Критерий Г. Чоу.
22. Нелинейные модели регрессии, их линеаризация. Оценки параметров нелинейных моделей. Частная корреляция, на примерах.
23. Временные ряды. Основные понятия и сведения. Задачи и этапы анализа временных рядов. График.
24. Стационарные временные ряды и их характеристики. Выборочная частная автокорреляционная функция. Формулы вычисления.
25. Аналитическое выравнивание временного ряда. Прогнозирование на основе моделей временных рядов, на различных примерах.
26. Авторегрессионные модели. Марковский случайный процесс. Нестационарные временные ряды. Примеры: тренд, сезонность. Проверка на стационарность.
27. Обобщенная линейная модель множественной регрессии. Обобщенный метод наименьших квадратов. Гетероскедастичность пространственной выборки. Тесты на гетероскедастичность. Устранение гетероскедастичности.
28. Автокорреляция остатков временного ряда. Тесты на наличие автокорреляции.
29. Нелинейная регрессия по оцениваемым параметрам.

30. Корреляция для нелинейной регрессии. Примеры.
31. Примеры систем одновременных уравнений: кривые спроса и предложения. Системы одновременных уравнений в матричной форме. Оценивание систем одновременных уравнений.
32. Косвенный метод наименьших квадратов. Двухшаговый метод наименьших квадратов.
33. Проблемы идентифицируемости системы. Метод инструментальных переменных.
34. Одновременное оценивание уравнений. Трехшаговый метод наименьших квадратов

- **5 баллов** - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

2. Остаточная сумма квадратов отклонений в линейной парной б) $n - 2$ модели имеет число степеней свободы, равное

3. Объясненная (факторная) сумма квадратов отклонений в в) 1 линейной парной модели имеет число степеней свободы, равное

3. **Задание 1.3 (УК-9)** Рассчитывать параметры парной линейной регрессии можно, если у нас есть:

- ☐ не менее 5 наблюдений
- ☐ не менее 7 наблюдений
- ☐ не менее 10 наблюдений

4. **Задание 1.4 (УК-9)** Коэффициент линейного парного уравнения регрессии: 0 показывает среднее изменение результата с изменением фактора на одну единицу

- ☐ оценивает статистическую значимость уравнения регрессии
- ☐ показывает, на сколько процентов изменится в среднем результат, если фактор изменится на 1%

5. **Задание 1.5 (УК-9)** Суть метода наименьших квадратов состоит в:

- ☐ минимизации суммы остаточных величин
- ☐ минимизации суммы квадратов остаточных величин

0 минимизации дисперсии результативного признака

6. **Задание 1.6 (УК-9)** Коэффициент корреляции r_{xy} может принимать значения: 0 от -1 до 1 ☐ от 0 до 1 ☐ любые

7. **Задание 1.7 (УК-9)** Установить соответствие между суммами квадратов:

1. Q_e

а) $\sum (y_i - \bar{y})^2$

2. Q

б) $\sum (y_i - y_i)$

3. Q_R

в) $\sum_{i=1}^n \ddot{y}_i^2$ - y?

8. **Задание 1.8 (УК-9)** Какое из уравнений является степенным:

- ☐ $y_x = a + b \cdot x^c$
- ☐ $y_x = a \cdot x^b$
- ☐ $y_x = a + b \cdot \ln x$

9. **Задание 1.9 (УК-9)** Значимость уравнения регрессии в целом оценивает:

- ☐ t - критерий Стьюдента
- ☐ коэффициент детерминации R^2
- ☐ F - критерий Фишера

10. **Задание 1.10 (УК-9)** Суть коэффициента детерминации r_{xy}^2 состоит в следующем:

- ☐ характеризует долю дисперсии y , вызванную влиянием не учтенных в модели факторов

☐ оценивает качество модели из относительных отклонений по каждому наблюдению

R^2 характеризует долю дисперсии результативного признака y , объясняемую регрессией, в общей дисперсии результативного признака

11. Задание 1.11 (УК-9) Установите соответствие:

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Эндогенные переменные | а) зависимые переменные, число которых равно числу уравнений в системе и которые обозначаются через y |
| 2. Экзогенные переменные | б) predetermined переменные, влияющие на зависимые переменные, но не зависящие от них, обозначаются через x |
| 3. Лаговые переменные | в) значения зависимых переменных за предшествующий период времени |

12. Задание 1.12 (УК-9) Какое уравнение регрессии нельзя свести к линейному виду:

☐ $y_x = a + b \ln x$ ☐ $y_x = a + b x^b$ ☐ $y_x = a + b x^c$

13. Задание 1.13 (УК-9) Коэффициент корреляции r_{xy} , показывает

- ☐ на сколько единиц в среднем изменится переменная Y , при увеличении переменной X на одну единицу
- ☐ на сколько величин изменится в среднем Y , когда X увеличится на одно Δx
- ☐ на сколько единиц в среднем изменится переменная X , при увеличении переменной Y на одну единицу

14. Задание 1.14 (УК-9) t — статистика принимает значение, равное 4, если:

☐ $\Gamma = 0,8; n = 11$ ☐ $r = 0,4; n = 11$ ☒ $r = 0,7; n = 11$ ☐ $r = 0,6; n = 9$

15. Задание 1.15 (УК-9)

Величина доверительного интервала для функции регрессии зависит

☐ от значения условного математического ожидания y

☐ от значения объясняющей переменной x

☐ от средних значений x, y

2. Множественная регрессия и корреляция

16. Задание 2.1 (УК-9)

Атрибутивные признаки (например, как профессия, пол, образование), которым придали цифровые метки, это:

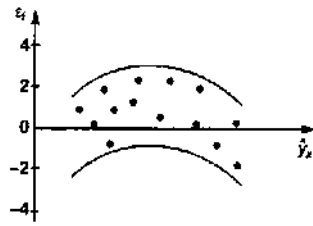
Правильные варианты ответа: фиктивные переменные; фиктивная переменная;

17. Задание 2.2 (УК-9)

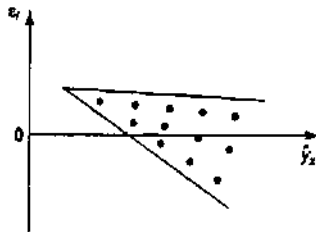
При наличии гетероскедастичности следует применять:

☐ обычный МНК ☐ метод максимального правдоподобия ☐ обобщенный МНК

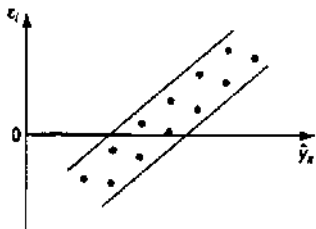
18. Задание 2.3 (ПК-1, ПК-2) Установите соответствие



а) остатки не случайны



б) остатки не имеют постоянной дисперсии



в) остатки носят систематический характер

19. Задание 2.4 (УК-9) Две переменные явно коллинеарны находятся между собой, то есть в линейной зависимости, если:

$\square r_{X_j X_j} = 0,7$ $\square r_{X_j X_j} < 0,7$ $\square r_{X_j X_j} > 0,7$

20. Задание 2.5 (УК-9) Частные коэффициенты корреляции:

\square характеризуют тесноту связи рассматриваемого набора факторов с исследуемым признаком;

\square характеризуют тесноту связи между результатом и соответствующим фактором при элиминировании других факторов, включенных в уравнение регрессии.

\square содержат поправку на число степеней свободы и не допускают преувеличения тесноты связи;

21. Задание 2.6 (УК-9) Установить соответствие:

1. Несмещенность оценки параметра регрессии, полученной по МНК, означает:

а) что математическое ожидание остатков равно нулю

2. Эффективность оценки параметра регрессии, полученной по МНК, означает:

б) что она характеризуется наименьшей дисперсией

3. Состоятельность оценки параметра регрессии, полученной по МНК, означает:

в) увеличение ее точности с увеличением объема выборки

22. Задание 2.7 (УК-9) Стандартизованные коэффициенты регрессии D_j :

D_j позволяют ранжировать факторы по силе их влияния на результат

☐ оценивают статистическую значимость факторов

☐ являются коэффициентами эластичности

23. Задание 2.8 (УК-9) Множественный коэффициент корреляции $R = 0,9$. Какой процент дисперсии зависимой переменной Y объясняется влиянием факторов x_1 и x_2

Правильные варианты ответа: 81%; восемьдесят один процент;

24. Задание 2.9 (УК-9) F -критерий Фишера, рассчитывается по формуле:

$$\frac{R^2 \cdot n - m - 1}{R^2 - m} \cdot \frac{n-1}{m-1} = \frac{n+1}{m-1}$$

25. Задание 2.10 (ПК-1, ПК-2) С увеличением числа объясняющих переменных скорректированный коэффициент детерминации:

Правильные варианты ответа: уменьшается;

26. Задание 2.11 (УК-9) Установить соответствие:

1. Число степеней свободы для остаточной суммы квадратов в линейной модели множественной регрессии равно: а) $n - m - 1$

2. Число степеней свободы для общей суммы квадратов в линейной модели множественной регрессии равно: б) $n - 1$

3. Число степеней свободы для факторной суммы квадратов в линейной модели множественной регрессии равно: в) m

27. Задание 2.12 (УК-9) Если качественный фактор имеет три градации, то необходимое число фиктивных переменных:

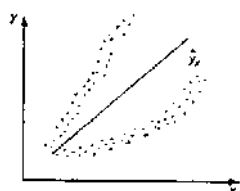
☐ 1 ☐ 0 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4

28. Задание 2.13 (УК-9) Существование тесной линейной зависимости, или сильной корреляции, между двумя или более объясняющими переменными называется ... *Правильные варианты ответа:* мультиколлинеарностью; мультиколлинеарность;

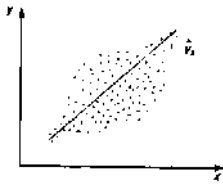
29. Задание 2.14 (УК-9) Для построения модели линейной множественной регрессии вида: $y = a + b_1x_1 + b_2x_2$ необходимое количество наблюдений должно быть не менее:

☐ 2 ☐ 7 ☐ 9 ☐ 0 ☐ 14

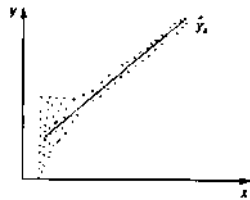
30. Задание 2.15 (УК-9) Установите соответствие примеров гетероскедастичности:



а) дисперсия остатков растет по мере увеличения X



б) дисперсия остатков достигает максимальной величины при средних значениях переменной X и уменьшается при минимальных и максимальных значениях X



в) максимальная дисперсия остатков при малых значениях X и дисперсия остатков однородна по мере увеличения значений X .

3. Системы эконометрических уравнений. Временные ряды.

31. Задание 3.1 (ПК-1, ПК-2) Наибольшее распространение в эконометрических исследованиях получили:

☐ системы независимых уравнений

0 системы взаимозависимых уравнений

☐ системы рекурсивных уравнений

32. Задание 3.2 (УК-9) Установите соответствие:

1. Уравнение идентифицируемо, если: а) $D + 1 = H$

2. Уравнение неидентифицируемо, если: б) $D + 1 < H$

3. Уравнение сверхидентифицируемо, если: в) $D + 1 > H$

33. Задание 3.3 (УК-9) Если лаг t коэффициент автокорреляции $\rho(t)$ во временном ряде увеличивается, то

Правильные варианты ответа: убывает; уменьшается;

34. Задание 3.4 (УК-9) Коэффициент автокорреляции:

☐ характеризует наличие или отсутствие тенденции

☐ характеризует тесноту нелинейной связи текущего и предыдущего уровней ряда

0 характеризует тесноту линейной связи текущего и предыдущего уровней ряда

35. Задание 3.5 (УК-9) Установите соответствие:

1. Для определения параметров точно идентифицируемой модели: а) применяется косвенный МНК

2. Для определения параметров сверхидентифицируемой модели: б) применяется двухшаговый МНК

3. Для определения параметров неидентифицируемой модели: в) ни один из существующих методов применить нельзя

36. Задание 3.6 (УК-9) Для определения параметров структурную форму модели необходимо преобразовать в.....форму модели

Правильные варианты ответа: приведенную; приведенная;

37. Задание 3.7 (УК-9) Свойства стационарных временных рядов определяются:

- ☐ обеими вышеуказанными характеристиками одновременно
- ☐ моментом времени - t

0 числовыми характеристиками закона распределения

38. Задание 3.8 (УК-9) Аддитивная модель временного ряда имеет вид:

0 $Y = T + S + E$ ☐ $Y = T \cdot S \cdot E$ ☐ $Y = T \cdot S + E$ ☐ $Y = T + S \cdot E$

39. Задание 3.9 (УК-9) Установите соответствие:

- | | |
|---------------------------------------|---|
| 1. Модель идентифицируема, если: | а) если число параметров структурной модели равно числу параметров приведенной формы модели |
| 2. Модель неидентифицируема, если: | б) число приведенных коэффициентов меньше числа структурных коэффициентов |
| 3. Модель сверхидентифицируема, если: | в) если число приведенных коэффициентов больше числа структурных коэффициентов |

40. Задание 3.10 (УК-9) Мультипликативная модель временного ряда строится, если:

- ☐ значения сезонной компоненты предполагаются постоянными для различных циклов

0 амплитуда сезонных колебаний возрастает или уменьшается

- ☐ отсутствует тенденция

41. Задание 3.11 (УК-9) Аддитивная модель временного ряда строится, если:

- ☐ амплитуда сезонных колебаний возрастает или уменьшается

0 значения сезонной компоненты предполагаются постоянными для различных циклов

- ☐ отсутствует тенденция

42. Задание 3.12 (УК-9) Критерий Дарбина-Уотсона применяется для:

0 определения автокорреляции в остатках

- ☐ определения наличия сезонных колебаний
- ☐ для оценки существенности построенной модели

43. Задание 3.13 (УК-9) На основе поквартальных данных построена аддитивная модель временного ряда. Скорректированные значения сезонной компоненты за первые три квартала равны: 7 - I квартал, 9 - II квартал и -11 - III квартал. Значение сезонной компоненты за IV квартал есть:

Правильные варианты ответа: -5;

44. Задание 3.14 (УК-9) На основе поквартальных данных построена

мультипликативная модель временного ряда. Скорректированные значения сезонной компоненты за первые три квартала равны: 0,8 - I квартал, 1,2 - II квартал и 1,3 - III квартал. Значение сезонной компоненты за IV квартал есть:

Правильные варианты ответа: 0,7;

45. Задание 3.15 (УК-9) Мультипликативная модель временного ряда имеет вид:

$$\square Y = T + S + E \quad \square Y = T \cdot S + E \quad \square Y = T + S \cdot E \quad \square Y = T \cdot S \cdot E$$

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний

Ключи к тестовым заданиям.

Задания № вопроса в тесте	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
1		a		+		+	a				a			+	+			a			a	+	
2		b	+				b	+			b		+					b		+	b		
3	+	v			+		v		+	+	v	+					+	v	+		v		
4																							
Задания № вопроса в тесте	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
1		+		a				a		a		a	a			+	a			+			
2				b	+			b	+	b		b	b				b	+	+				
3				v			+	v		v	+	v	v		+		v						
4																							+

Шкала оценивания (за правильный ответ дается 1 балл)

«неудовлетворительно» - 50% и менее

«удовлетворительно» - 51-80%

«хорошо» - 81-90%

«отлично» - 91-100%

Критерии оценки тестового материала по дисциплине «Эконометрика»

V 5 баллов - выставляется студенту, если выполнены все задания варианта, продемонстрировано знание фактического материала (базовых понятий, алгоритма, факта).

V 4 балла - работа выполнена вполне квалифицированно в необходимом объеме; имеются незначительные методические недочёты и дидактические ошибки. Пр продемонстрировано умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; понятен творческий уровень и аргументация собственной точки зрения;

V 3 балла - продемонстрировано умение синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей в рамках определенного раздела дисциплины;

V 2 балла - работа выполнена на неудовлетворительном уровне; не в полном объеме, требует доработки и исправлений и исправлений более чем половины объема.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля). Информационное обеспечение образовательного процесса

8.1. Основная литература

1. Басовский, Л. Е. Эконометрика: учебное пособие / Л.Е. Басовский. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2017. - 48 с. - (ВО: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01569-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/559446> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
2. Валентинов, В. А. Эконометрика / В.А. Валентинов. - Москва: Дашков и К, 2016. - 436 с. - ISBN 978-5-394-02111-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/414907> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
3. Новиков, А. И. Эконометрика: учебное пособие / А. И. Новиков. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 272 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004634-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1045602> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
4. Тимофеев, В. С. Эконометрика: учебное пособие / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеев, В. Ю. Щеколдин; Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск: НГТУ, 2013. - 340 с.: ISBN 978-5-7782-2182-6. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/546264> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
5. Уткин, В. Б. Эконометрика: учебное пособие / В. Б. Уткин. - 2-е изд. - Москва: Дашков и К, 2017. - 564 с. - ISBN 978-5-394-02145-9. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/415317> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
6. Яковлев, В. П. Эконометрика: учебник для бакалавров / В. П. Яковлев. - Москва: Дашков и К°, 2019. - 384 с. - ISBN 978-5-394-02532-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091204> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

8.2. Дополнительная литература

1. Березинец, И. В. Основы эконометрики: учебное пособие / И. В. Березинец; Высшая школа менеджмента СПбГУ. - 4-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Издательство «Высшая школа менеджмента», 2011 - 192 с. - ISBN 978-5-9924-0071-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/492715> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
2. Бородич, С. А. Эконометрика. Практикум: учебное пособие / С.А. Бородич. — Минск: Новое знание; Москва: ИНФРА-М, 2018. - 329 с.: ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-009429-8. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/988809> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
3. Колемаев, В. А. Эконометрика: учебник / В.А. Колемаев. - Москва : ИНФРА-М, 2017. - 160 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012763-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/768143> (дата обращения: 15.10.2020). - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.
4. Литвинова, И. А. Эконометрика: учебное пособие / И. А. Литвинова; Кемеровский государственный университет. - Кемерово: КемГУ, 2017. - 103 с. - ISBN 979-5-89289-156-0. - URL: <https://e.lanbook.com/book/102673> (дата обращения: 08.04.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.
5. Середа, В. А. Эконометрика: учебное пособие / В. А. Середа, А. В. Литаврин, Н. Л. Собачкина; Сибирский Федеральный Университет. - Красноярск: СФУ, 2018. - 148 с. - ISBN 978-5-7638-3996-8. - URL: <https://e.lanbook.com/book/157694> (дата обращения: 08.04.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

Интернет-ресурсы, профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

6. 1. Справочно-правовая система «Консультант плюс» <http://www.consultant.ru/>
7. 2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>
8. 3. ЭБС Юрайт.

9.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические рекомендации для самостоятельной работы:

Самостоятельная работа студентов является важным дополнением аудиторных занятий и служит индивидуальному закреплению содержания курса.

Учебным планом для студентов предусмотрена самостоятельная работа, необходимая для углубления и расширения их теоретических знаний, формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу, развития познавательных способностей и активности студентов, формирования самостоятельного мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

Формы самостоятельной работы студентов, выполняемые в рамках данного курса:

- 1.индивидуальные занятия (домашние занятия) – важный элемент в работе студента по расширению и закреплению знаний;
- 2.конспектирование лекций;
- 3.получение консультаций для разъяснения по вопросам изучаемой дисциплины;
- 4.самостоятельная подготовка студентами докладов к семинарским занятиям;
- 5.подготовка к занятиям, проводимым с использованием инновационных технологий преподавания;
- 6.анализ деловых ситуаций, решение задач и упражнений по образцу, вариативных задач и упражнений;
- 7.чтение и составление плана текста литературы по изучаемому вопросу (учебника, первоисточника, дополнительной литературы);
- 8.работа со словарями и справочниками;
- 9.ознакомление с нормативными документами;
- 10.просмотр видеозаписей по дисциплине;
- 11.посещение Интернет-сайтов, посвященных вопросам изучаемой дисциплины.

Организация самостоятельной работы включает в себя следующие этапы:

- 1.составление плана самостоятельной работы студента по дисциплине;
- 2.разработка и выдача заданий для самостоятельной работы;
- 3.организация консультаций по выполнению заданий (устный инструктаж, письменная инструкция);
- 4.контроль за ходом выполнения и результатов самостоятельной работы студента.

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется через различные формы контроля и обучения:

- консультации (установочные, тематические), в ходе которых студенты должны осмысливать полученную информацию, а преподаватель определить степень понимания темы и оказать необходимую помощь;
- следящий контроль осуществляется на лекциях, семинарских, практических занятиях. Он проводится в форме собеседования, устных ответов студентов, контрольных работ, тестов, организации дискуссий и диспутов, фронтальных опросов. Преподаватель фронтально просматривает наличие письменных работ, упражнений, задач, конспектов;
- текущий контроль осуществляется в ходе проверки и анализа отдельных видов самостоятельных работ, выполненных во внеаудиторное время;
- итоговый контроль осуществляется через систему зачетов и экзаменов, предусмотренных учебным планом.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Обучающимся по ОПОП обеспечен доступ к учебному плану, рабочей программе дисциплины в электронной форме, к электронно-библиотечной системе института, содержащей учебно-методические материалы по дисциплине в электронной форме, к информационным справочным системам, которые используются при осуществлении образовательного процесса по

дисциплине, посредством электронной информационно-образовательной среды института из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (www.portal.mgik.org); ход образовательного процесса по дисциплине фиксируется посредством электронной информационно-образовательной среды института (www.portal.mgik.org); обеспечено формирование электронного портфолио обучающегося по дисциплине посредством электронной информационно-образовательной среды института (www.mgik.org).

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется следующее лицензионное программное обеспечение:

Операционные системы:

- Windows 7 Professional

Пакет офисных программ:

- Microsoft Office 2016 Word
- Microsoft Office 2016 Excell
- Microsoft Office 2016 PowerPoint

Антивирусные программы:

- Kaspersky Endpoint Security

Другое ПО:

- Mozilla Firefox

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

- Библиографические записи электронных ресурсов составляется в соответствии с требованиями ГОСТ 7.82-2001 «Библиографическая запись. Библиографическое описание электронных ресурсов. Общие требования и правила составления».
- При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется следующая информационная справочная система: электронно-библиотечная система *elibrary*.
- Доступ в ЭБС:
- ЛАНЬ Договор с ООО «Издательство Лань» Режим доступа www.e.lanbook.com Неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
- ЭБС ЮРАЙТ, Режим доступа www.biblio-online.ru Неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
- ООО НЭБ Режим доступа www.eLIBRARY.ru Неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Учебные занятия по дисциплине «Эконометрика» проводятся в следующих оборудованных учебных кабинетах, оснащенных соответствующим оборудованием и программным обеспечением:

Вид учебных занятий по дисциплине	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий с перечнем основного оборудования и программного обеспечения
Занятия лекционного типа	Поточная аудитория, оснащенная проекционным оборудованием
Занятия семинарского типа	Поточная аудитория, оснащенная проекционным оборудованием
Самостоятельная работа студентов	Читальный зал информационно-библиотечного центра, оснащенный компьютерами с выходом в Интернет, аудитории для самостоятельной работы

Для проведения занятий по дисциплине «Эконометрика», предусмотренной учебным планом подготовки магистрантов, имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам:

- лекционная аудитория, оснащенная мультимедийными проекторами с возможностью подключения к Wi-Fi, документ-камерой, маркерными досками для демонстрации учебного материала;

- специализированные компьютерные классы с подключенным к ним периферийным устройством и оборудованием;

аппаратурное и программное обеспечение (и соответствующие методические материалы) для проведения самостоятельной работы по дисциплине

11. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов (при наличии)

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
 - устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE;
 - дисплеем Брайля PAC Mate 20;
 - принтером Брайля EmBraille ViewPlus;
- для глухих и слабослышащих:
 - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

Разработано в соответствии с требованиями ФГОС ВО
Составитель: Единак А.Ю., кандидат экон. наук.

Рассмотрено на заседании кафедры гуманитарных и социально-экономических дисциплин
Протокол № 2 19.10.2021

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ЭКОНОМЕТРИКА _____

(наименование дисциплины (модуля))

код и наименование подготовки

38.05.02 Таможенное дело

профиль/специализация

_____ **Экспертная деятельность в области охраны культурных ценностей**

Целями дисциплины (модуля): формирование у обучающихся общекультурных компетенций необходимых для освоения основных понятий, определений, теорем и методов, формирующих общую математическую подготовку и развивающих абстрактное, логическое и творческое мышление; способность использовать основы экономических и математических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах; - умение самостоятельно изучать учебную и научную литературу, содержащую математические факты и результаты; - создание теоретической основы для успешного изучения дисциплин, использующих эконометрику

Дисциплина (модуль) направлена на формирование следующих компетенций:

Компетенция	Индикаторы	Результаты обучения
-------------	------------	---------------------

(код и наименование)	компетенций	
<p>УК-9</p> <p>Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.</p>	<p>УК-9.1</p> <p>Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.</p>	<p>3-1.Знает основы поведения экономических агентов, в том числе теоретические принципы рационального выбора (максимизация полезности) и наблюдаемые отклонения от рационального поведения (ограниченная рациональность, поведенческие эффекты и систематические ошибки, с ними связанные)</p> <p>3-2.Знает принципы рыночного обмена и закономерности функционирования рыночной экономики, ее основные понятия, основные принципы экономического анализа для принятия решений (учет альтернативных издержек, изменение ценности во времени, сравнение предельных величин)</p> <p>3-3 .Знает факторы технического и технологического прогресса и повышения производительности, показатели социально-экономического развития и роста, ресурсные и экологические ограничения развития, понимает необходимость долгосрочного устойчивого развития</p> <p>3-4.Знает особенности циклического развития рыночной экономики, риски инфляции, безработицы, потери благосостояния и роста социального неравенства в периоды финансово-экономических кризисов</p> <p>3-5 .Знает сущность и функции предпринимательской деятельности и риски, связанные с ней, особенности частного и государственного предпринимательства, инновационной деятельности</p> <p>3-6.Знает понятие общественных благ и роль государства в их обеспечении, цели, задачи и инструменты регулятивной (в том числе бюджетной, денежно-кредитной, социальной и пенсионной) политики государства, понимает влияние</p>

		<p>государственного регулирования на экономическую динамику и благосостояние индивидов</p> <p>У-1. Умеет критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны, последствий экономической политики для принятия обоснованных экономических решений</p> <p>В-1. Владеет способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.</p>
	<p>УК-9.2</p> <p>Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей.</p>	<p>З-1. Знает основные виды доходов, основные виды расходов, в том числе обязательных, принципы финансового планирования и ведения бюджета</p> <p>У-1. Умеет оценивать права на налоговые льготы, пенсионные и социальные выплаты</p> <p>У-2. Умеет вести бюджет, в том числе используя программные продукты</p> <p>У-3. Умеет решать типичные задачи в сфере экономического и финансового планирования, возникающие на разных этапах жизненного цикла</p> <p>В-1. Владеет финансовой грамотностью при принятии конкурентоспособных экономических решений в различных областях жизнедеятельности;</p>
	<p>УК-9.3</p> <p>Использует финансовые инструменты для управления финансами, контролирует экономические и финансовые риски.</p>	<p>З-1. Знает основные финансовые организации и принципы взаимодействия с ними, основные финансовые инструменты и возможности их использования для достижения финансового благополучия</p> <p>З-2. Знает виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков, способы их снижения</p> <p>У-1. Умеет пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг,</p>

		<p>анализировать условия финансовых продуктов и положения договоров с финансовыми организациями</p> <p>У-2. Умеет оценивать риски, в том числе риск мошенничества, и управлять ими</p> <p>В-1. Владеет навыками применения экономических инструментов для управления финансами, с учетом экономических и финансовых рисков в различных областях жизнедеятельности.</p>
--	--	---

По дисциплине (модулю) предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины (модуля) составляет _3_ зачетных единиц.