

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Дипломатическая академия Министерства иностранных дел
Российской Федерации»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АНАЛИЗ ДАННЫХ И ЭКОНОМЕТРИКА

Направление подготовки 38.04.02 Менеджмент

Направленность (профиль) подготовки Управление внешнеэкономической деятельностью

Формы обучения: заочная

Квалификация выпускника: Магистр

Объем дисциплины (модуля):

в зачетных единицах: 2 з.е.

в академических часах: 72 ак.ч.

Худякова О.Ю. Анализ данных и эконометрика: Рабочая программа дисциплины (модуля). – Москва: Дипломатическая академия МИД России, 2025 г.

Рабочая программа по дисциплине (модулю) «Анализ данных и эконометрика» по направлению подготовки 38.04.02 МЕНЕДЖМЕНТ, направленность (профиль) программы «Управление внешнеэкономической деятельностью» составлена Худяковой О.Ю., в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.04.02 МЕНЕДЖМЕНТ, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования от 12.08.2020 г. № 952; профессионального стандарта 08.039 «Специалист по внешнеэкономической деятельности», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «17» июня 2019 г. № 409н; профессионального стандарта 08.018 «Специалист по управлению рисками», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «30» августа 2018 г. № 452.

Руководитель ОПОП



Ткаченко М.Ф.

Директор библиотеки



Толкачева Ю.В.

Рабочая программа:

обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры
от 25.02.2025 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

Мировой экономики



Ткаченко М.Ф.

рекомендована

Учебно-методическим советом (УМС) Академии

от 20 марта 2025 г., протокол № 6

Председатель УМС



Ткаченко М.Ф.

одобрена Ученым Советом Академии 26 марта 2025 г., протокол № 4

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Анализ данных и эконометрика» являются овладение магистрантами методологии и методики интеллектуального анализа данных, а также построения и применения эконометрических моделей для анализа состояния и для оценки закономерностей развития экономических и социальных систем в условиях взаимосвязей между их внутренними и внешними факторами.

Задачи дисциплины:

- овладеть основными методами и подходами к аналитической поддержке управленческих решений;
- расширить и углубить теоретические знания о качественных особенностях экономических и социальных систем, количественных взаимосвязях и закономерностях их развития;
- овладеть методологией и методикой построения, анализа и применения эконометрических моделей;
- изучить наиболее типичные эконометрические модели и получить навыки практической работы с ними.

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

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; ПК-2.2

№ п/п	Формируемые компетенции (код и наименование компетенции)	Код и формулировка индикатора компетенции	Планируемые результаты обучения
1	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает методику постановки цели и определения способов ее достижения Умеет определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов, осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации
2		УК-1.2. Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	Знает проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними Умеет проводить оценку адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации, умеет работать с противоречивой информацией из разных источников, осуществлять поиск решений проблемной ситуации на основе действий, эксперимента и

			опыта, критически оценивать возможные варианты решения проблемной ситуации на основе анализа причинно-следственных связей.
3		УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, предвидя результат каждого из них	Знает основные методологические подходы в сфере управления проектами, методы и модели структуризации проекта, управления рисками проекта на всех стадиях его жизненного цикла Умеет структурировать жизненный цикл проекта, применять основные процедуры и методы подготовки проектных решений и управления проектами
4	ПК-2 Способен разрабатывать корпоративную стратегию, программы организационного развития и изменений и обеспечивать их реализацию, оценивать эффективность принимаемых управленческих решений, вести переговоры с зарубежными партнерами	ПК-2.2 Оценивает схемы построения (эффективности) системы управления или объекта консультационного проекта ВЭД	Знает условия, механизмы и процедуры оценки и повышения эффективности системы управления участника ВЭД; Умеет оценивать и оптимизировать схемы построения систем управления контрагента ВЭД

3. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы в академических часах с выделением объема контактной работы обучающихся с преподавателем и самостоятельной работы обучающихся

*Заочная форма обучения**

Виды учебной деятельности	Всего	По семестрам			
		1	2	3	4
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем***:	6,3		6,3		
Аудиторные занятия, часов всего, в том числе:	6		6		
• занятия лекционного типа	2		2		
• занятия семинарского типа:	4		4		
практические занятия	4		4		
лабораторные занятия					
в том числе занятия в интерактивных формах					
в том числе занятия в форме практической подготовки					
Контактные часы на аттестацию в период экзаменационных сессий	0,3		0,3		

2. Самостоятельная работа студентов****, всего		65,7		65,7		
• курсовая работа (проект)						
• др. формы самостоятельной работы:		65,7		65,7		
-освоение рекомендованной преподавателем и методическими указаниями по данной дисциплине основной и дополнительной учебной литературы		20		20		
-изучение образовательных ресурсов (электронные учебники, электронные библиотеки, электронные видеокурсы и др.)		20		20		
-подготовку к семинарскому занятию и лабораторной работе		25,7		25,7		
3.Промежуточная аттестация: экзамен, зачет с оценкой, зачет		Зачет				
ИТОГО:	Ак.часов	72		72		
Общая трудоемкость	зач. ед.	2		2		

* Если предполагается очно-заочная либо заочная форма обучения -необходимо включить отдельную таблицу по очно-заочной либо заочной форме обучения.

** Трудоемкость дисциплины, объем лекций, практических занятий, лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций по курсовому проекту/работе, самостоятельной работы, промежуточной аттестации, контроля указать по учебному плану.

*** Если данный вид работы не предусмотрен, в соответствующем столбце следует ставить « - » или «х».

**** Необходимо указать конкретный вид самостоятельной работы с учетом подготовки к формам контроля с применением оценочных средств, предусмотренным по дисциплине

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Содержание дисциплины

Тема 1. Интеллектуальный анализ данных и основы эконометрического моделирования

Первичный анализ данных. Выявление аномальных явлений. Обнаружение закономерностей и тенденций, существующих данных. Выявление тренда и сезонности во временных рядах. Сбалансированность панельных данных. Диаграммы рассеивания. Типы статистических гипотез. Выбор критерия принятия гипотезы. Интерпретация параметров полученной модели. Пошаговые методы включения и исключения факторов. Построение эконометрической модели на основе тренда из нескольких составляющих.

Тема 2. Оценка адекватности эконометрической модели

Показатели оценки адекватности эконометрической модели. Критерий поворотных точек. Проверка гипотезы о равенстве нулю математического ожидания случайных отклонений регрессии. Тест Гольдфельда-Квандта. Критерий Дарбина-Уотсона. RS- критерий.

Тема 3. Модели регрессии с одним уравнением

Аналитический метод выбора типа уравнения регрессии. Оценка типичности параметров уравнения парной регрессии. Построение регрессионной модели. Оценивание параметров линейной регрессии. Методы устранения гетероскедастичности и автокоррелированности в остатках. Интервальный и точечный прогноз по уравнению регрессии.

Тема 4. Эконометрические методы анализа временных рядов

Аддитивные и мультипликативные модели временных рядов, их основные компоненты. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры. Моделирование тенденции временного ряда. Тренд. Аналитическое выравнивание временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний.

Тема 5. Эконометрическое моделирование на основе систем одновременных уравнений

Структурная и приведенная формы модели. Проблема идентификации приведенной и структурной форм модели. Использование систем одновременных уравнений для построения макроэкономических моделей функционирования экономики страны. Идентификация систем одновременных уравнений.

Тема 6. Прогнозирование с использованием эконометрической модели

Прогнозирование динамики экономического показателя. Прогнозирование на основе полной модели ряда. Отбор значимых прогнозных составляющих модели. Формирование основания прогноза. Составление прогнозов и сценариев развития.

Тема 7. Эконометрика сложных экономических процессов

ARCH модели в простейшем случае. ARCH – эффекты и критерий TR^2 . Модели распределенных лагов. Преобразование Койка. Модель по методу Алмон. Рекуррентный метод наименьших квадратов.

*Заочная форма обучения**

№	Раздел дисциплины, тема	Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
		ак.час.	ак.час.	ак.час.	ак.час.
1	Тема 1. Интеллектуальный анализ данных и основы эконометрического моделирования	1			9
2	Тема 2. Оценка адекватности эконометрической модели		1		9
3	Тема 3. Модели регрессии с одним уравнением		1		9
4	Тема 4. Эконометрические методы анализа временных рядов	1			9
5	Тема 5. Эконометрическое моделирование на основе систем одновременных уравнений		1		9
6	Тема 6. Прогнозирование с использованием эконометрической модели				9
7	Тема 7. Эконометрика сложных экономических процессов		1		11,7
ИТОГО		2	4		65,7

**Если предполагается очно-заочная либо заочная форма обучения - необходимо включить отдельную таблицу по очно-заочной либо заочной форме обучения.*

4.2. Самостоятельное изучение обучающимися разделов дисциплины

*Очная форма обучения**

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы*	Оценочное средство для проверки выполнения самостоятельной работы
Тема 1. Построение эконометрической	Чтение рекомендованной литературы, подготовка к устным и	Творческое задание по теме

модели на основе тренда из нескольких составляющих.	письменным опросам, практическим занятиям	
Тема 2. Критерий Дарбина-Уотсона. RS- критерий.	Чтение рекомендованной литературы, подготовка к устным и письменным опросам, практическим занятиям	Творческое задание по теме
Тема 3. Методы устранения гетероскедастичности и автокоррелированности в остатках. Интервальный и точечный прогноз по уравнению регрессии.	Чтение рекомендованной литературы, подготовка к устным и письменным опросам, практическим занятиям	Творческое задание по теме
Тема 4. Аналитическое выравнивание временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний.	Чтение рекомендованной литературы, подготовка к устным и письменным опросам, практическим занятиям	Творческое задание по теме
Тема 5. Использование систем одновременных уравнений для построения макроэкономических моделей функционирования экономики страны	Чтение рекомендованной литературы, подготовка к устным и письменным опросам, практическим занятиям	Творческое задание по теме
Тема 6. Формирование основания прогноза. Составление прогнозов и сценариев развития.	Чтение рекомендованной литературы, подготовка к устным и письменным опросам, практическим занятиям	Творческое задание по теме
Тема 7. Преобразование Койка. Модель по методу Алмон. Рекуррентный метод наименьших квадратов.	Чтение рекомендованной литературы, подготовка к устным и письменным опросам, практическим занятиям	Творческое задание по теме

*Заочная форма обучения**

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы*	Оценочное средство для проверки выполнения самостоятельной работы
Тема 1. Построение эконометрической модели на основе тренда из нескольких составляющих.	Чтение рекомендованной литературы, подготовка к устным и письменным опросам, практическим занятиям	Творческое задание по теме
Тема 2. Критерий Дарбина-Уотсона. RS- критерий.	Чтение рекомендованной литературы, подготовка к устным и письменным опросам, практическим занятиям	Творческое задание по теме
Тема 3. Методы устранения гетероскедастичности и автокоррелированности в остатках. Интервальный и точечный прогноз по	Чтение рекомендованной литературы, подготовка к устным и письменным опросам, практическим занятиям	Творческое задание по теме

уравнению регрессии.		
Тема 4. Аналитическое выравнивание временного ряда. Моделирование сезонных и циклических колебаний.	Чтение рекомендованной литературы, подготовка к устным и письменным опросам, практическим занятиям	Творческое задание по теме
Тема 5. Использование систем одновременных уравнений для построения макроэкономических моделей функционирования экономики страны	Чтение рекомендованной литературы, подготовка к устным и письменным опросам, практическим занятиям	Творческое задание по теме
Тема 6. Формирование основания прогноза. Составление прогнозов и сценариев развития.	Чтение рекомендованной литературы, подготовка к устным и письменным опросам, практическим занятиям	Творческое задание по теме
Тема 7. Преобразование Койка. Модель по методу Алмон. Рекуррентный метод наименьших квадратов.	Чтение рекомендованной литературы, подготовка к устным и письменным опросам, практическим занятиям	Творческое задание по теме

**Если предполагается очно-заочная либо заочная форма обучения - необходимо включить отдельную таблицу по очно-заочной либо заочной форме обучения.*

Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины «Анализ данных и эконометрика»— закрепить теоретические знания, полученные в ходе лекционных занятий, сформировать навыки в соответствии с требованиями, определенными в ходе занятий семинарского типа.

**Самостоятельная работа студента в процессе изучения дисциплины включает:*

- освоение рекомендованной преподавателем и методическими указаниями по данной дисциплине основной и дополнительной учебной литературы;
- изучение образовательных ресурсов (электронные учебники, электронные библиотеки, электронные видеокурсы и др.);
- работу с компьютерными обучающими программами;
- выполнение заданий по лабораторным/семинарским/практическим занятиям;
- подготовку к защите лабораторных работ;
- самостоятельный поиск информации в Интернете и других источниках;
- выполнение проектов;
- участие в работе ежегодных студенческих научных конференций, конкурсах, олимпиадах;
- подготовку к экзамену/зачету/зачету с оценкой.

В данном разделе размещаются материалы для самостоятельной работы студентов (домашние задания, тематика эссе, творческих заданий, дискуссий, круглых столов и тд).

Подробная информация о видах самостоятельной работы и оценочных средствах для проверки выполнения самостоятельной работы приведена в Методических рекомендациях по самостоятельной работе обучающихся.

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Образцы заданий текущего контроля и промежуточной аттестации Фонда оценочных средств (ФОС) представлены в Приложении к Рабочей программе дисциплины (модуля) (РПД). В полном объеме ФОС хранится в печатном виде на кафедре, за которой закреплена дисциплина.

6. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

6.1. Нормативные правовые документы

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения: 10.01.2025). - Текст : электронный.

6.2. Основная литература

1. Носко, В. П. Эконометрика : учебник. В 2-х кн. Кн. 1. Ч.1. / В. П. Носко. - Москва : Дело, 2021. - 703 с. - ISBN 978-5-850006-294-1. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685857> (дата обращения: 10.02.2025). - Режим доступа : для авторизир. пользователей. - Текст : электронный.
2. Подкорытова, О. А. Анализ временных рядов : учебное пособие для вузов / О. А. Подкорытова, М. В. Соколов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2025. - 267 с. - ISBN 978-5-534-19441-8. - URL: <https://urait.ru/bcode/556470> (дата обращения: 10.01.2025). - Режим доступа: для авторизир. пользователей. - Текст : электронный.
3. Эконометрика : учебник для вузов / под редакцией И. И. Елисеевой. - Москва : Юрайт, 2025. - 449 с. - ISBN 978-5-534-00313-0. - URL: <https://urait.ru/bcode/559612> (дата обращения: 10.01.2025). - Режим Доступа : для авторизир. пользователей. - Текст : электронный.

6.3. Дополнительная литература

1. Евсеев, Е. А. Эконометрика : учебное пособие для вузов / Е. А. Евсеев, В. М. Буре. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2025. - 186 с. - ISBN 978-5-534-10752-4. - URL: <https://urait.ru/bcode/563094> (дата обращения: 10.01.2025). - Режим доступа : для авторизир. пользователей. - Текст :

электронный.

2. Кремер, Н. Ш. Эконометрика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под редакцией Н. Ш. Кремера. - 4-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2025. - 308 с. - ISBN 978-5-534-08710-9. - URL: <https://urait.ru/bcode/559689> (дата обращения: 10.01.2025). - Режим доступа : для авторизир. пользователей. - Текст : электронный.
3. Мардас, А. Н. Эконометрика : учебник и практикум для вузов / А. Н. Мардас. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2025. - 180 с. - ISBN 978-5-9916-8164-3. - URL: <https://urait.ru/bcode/561438> (дата обращения: 10.01.2025). - Режим доступа : для авторизир. пользователей. - Текст : электронный.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Федеральная служба государственной статистики : официальный сайт. - Москва. - URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 10.01.2025). - Текст : электронный.
2. Рейтинговое Агентство RAEX "Эксперт РА" : официальный сайт. - Москва. - URL: <http://raexpert.ru> (дата обращения: 10.02.2025). - Текст : электронный.
3. Конференция ООН по торговле и развитию ЮНКТАД : официальный сайт. - Москва. - URL: <http://www.un.org/ru/ga/unctad/> (дата обращения: 10.01.2025). - Текст : электронный.
4. Всемирная торговая организация : официальный сайт. - Москва. - URL: <http://wto.org> (дата обращения: 10.01.2025). - Текст : электронный.
5. База данных Мирового банка. - URL: <http://data.worldbank.org/> (дата обращения: 10.01.2025). - Текст : электронный.
6. Научная электронная библиотека. - URL: www.elibrary.ru (дата обращения: 10.01.2025). - Текст : электронный.
7. Российская государственная библиотека. - URL: <http://www.rsl.ru/> (дата обращения: 01.01.2025). - Текст : электронный.
8. Статистика стран ОЭСР . -URL: <http://www.oecd.org/statistics/> (дата обращения: 10.01.2025). - Текст : электронный.
9. Универсальная база данных, коллекции журналов, статистических сборников. - URL: <http://www.eastview.com> (дата обращения: 10.01.2025). - Текст : электронный.
10. Центральный банк РФ. - URL: www.cbr.ru (дата обращения: 10.01.2025). - Текст : электронный.
11. Статистика онлайн. - URL: <https://guide.aonb.ru/stat.html> (дата обращения: 10.01.2025). - Текст : электронный.

7.1. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», включая профессиональные базы данных

1. Министерство иностранных дел : официальный сайт. - Москва. - URL: <https://mid.ru/>. (дата обращения: 01.02.2025). - Текст : электронный.
2. Правительство Российской Федерации : официальный сайт. - Москва. - Обновляется в течение суток. - URL: <http://government.ru> (дата обращения: 01.02.2025). - Текст : электронный.

7.2. Информационно-справочные системы

- Справочно-информационная полнотекстовая база периодических изданий «East View» - [http://dlib.eastview.com.](http://dlib.eastview.com;);
- Справочно-правовые системы «Консультант плюс» - www.consultant.ru.
- Справочно-правовые системы «Гарант» - www.garant.ru .

7.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства.

Академия обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- Microsoft Office - 2016 PRO (Полный комплект программ: Access, Excel, PowerPoint, Word и т.д);
- Программное обеспечение электронного ресурса сайта Дипломатической Академии МИД России, включая ЭБС; 1С: Университет ПРОФ (в т.ч., личный кабинет обучающихся и профессорско-преподавательского состава);
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ» версия 3.3 (отечественное ПО);
- Электронная библиотека Дипломатической Академии МИД России на платформе «МегаПро» - [https://elib.dipacademy.ru/MegaPro/Web.](https://elib.dipacademy.ru/MegaPro/Web;);
- ЭБС «Лань» - [https://e.lanbook.com/.](https://e.lanbook.com/);
- Справочно-информационная полнотекстовая база периодических изданий «East View» - [http://dlib.eastview.com.](http://dlib.eastview.com;);
- ЭБС «Университетская библиотека - online» - [http://biblioclub.ru.](http://biblioclub.ru;);
- ЭБС «Юрайт» - [http://www.urait.ru.](http://www.urait.ru;);
- ЭБС «Book.ru» - [https://www.book.ru/.](https://www.book.ru/);
- ЭБС «Znaniy.com» - [http://znaniy.com/.](http://znaniy.com/);
- ЭБС «IPR SMART» - [http://www.iprbookshop.ru/.](http://www.iprbookshop.ru/);
- 7-Zip (свободный файловый архиватор с высокой степенью сжатия данных) (отечественное ПО);
- AIMP Бесплатный аудио проигрыватель (лицензия бесплатного программного обеспечения) (отечественное ПО);
- Foxit Reader (Бесплатное прикладное программное обеспечение для просмотра электронных документов в стандарте PDF (лицензия бесплатного программного обеспечения);
- Система видеоконференц связи BigBlueButton (<https://bbb.dipacademy.ru>) (свободно

распространяемое программное обеспечение).

-Система видеоконференц связи «Контур.Талк» (отечественное ПО).

-Система видеоконференц связи МТС.Линк (отечественное ПО).

Каждый обучающийся в течение всего обучения обеспечивается индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде.

8. Описание материально–технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Дисциплина «Анализ данных и эконометрика» обеспечена:

учебной аудиторией для проведения занятий лекционного типа, оборудованной мультимедийными средствами обучения для демонстрации лекций-презентаций, набором демонстрационного оборудования;

учебной аудиторией для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оборудованной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации;

компьютерным классом 219, 222, 447(указывается только в том случае, если компьютерный класс необходим для изучения дисциплины, в остальных случаях данный абзац необходимо исключить).

Учебные аудитории соответствуют действующим противопожарным правилам и нормам, укомплектованы учебной мебелью.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, обеспечивающей доступ к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде Академии.

Обновление рабочей программы дисциплины (модуля)

Наименование раздела рабочей программы дисциплины (модуля), в который внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Наименование раздела рабочей программы дисциплины (модуля), в который внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Наименование раздела рабочей программы дисциплины (модуля), в который внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Рабочая программа дисциплины (модуля):
обновлена, рассмотрена и одобрена на 20___/___ учебный год на заседании кафедры
_____ от _____ 20___ г., протокол № _____

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Дипломатическая академия Министерства иностранных дел
Российской Федерации»**

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации по дисциплине
(модулю)**

«АНАЛИЗ ДАННЫХ И ЭКОНОМЕТРИКА»

Направление подготовки 38.04.02 МЕНЕДЖМЕНТ

Направленность (профиль) подготовки

УПРАВЛЕНИЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Формы обучения: очная, очно-заочная

Квалификация выпускника: магистр

Оценочные материалы разрабатываются с учетом следующих принципов:

- актуальность (соответствие действующим нормативным правовым актам, отраслевым регламентам, ГОСТ (ам) и т.д.);
- адекватность (ориентированность на цели и задачи ОПОП, дисциплины (модуля), практик, НИР, их содержание);
- валидность (возможность использования для «измерения» сформированности компетенций с целью получения объективных результатов);
- точность и однозначность формулировок (недопущение двусмысленного толкования содержания задания);
- достаточность (обеспечение наличия многовариантности заданий);
- наличие разнообразия методов и форм.

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Анализ данных и эконометрика» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу данной дисциплины.

Цель фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) (далее ФОС) - установление соответствия уровня сформированности компетенций обучающегося, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки и ОПОП ВО.

Задачи ФОС:

- контроль и управление достижением целей реализации ОПОП, определенных в виде набора компетенций выпускников;
- оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных;
- контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков, определенных в ФГОС ВО и ОПОП ВО;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс Академии Рабочей программой дисциплины «Анализ данных и эконометрика» предусмотрено формирование следующих компетенций:

УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

УК-1.2. Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации

УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, предвидя результат каждого из них

ПК-2.2 Оценивает схемы построения (эффективности) системы управления или объекта консультационного проекта ВЭД

2. Показатели и критерии оценивания контролируемой компетенции на различных этапах формирования, описание шкал оценивания

Применение оценочных средств на этапах формирования компетенций

Код и наименование формируемой компетенции	Код и формулировка индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем дисциплины (модуля)	Наименование оценочного средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как целостную систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает методику постановки цели и определения способов ее достижения Умеет определить суть проблемной ситуации и этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов, осуществлять сбор, систематизацию и критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации	<i>Тема 1,2,3,4</i>	Тестирование по темам 1-4	зачет
	УК-1.2. Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе критического анализа доступных источников информации	Знает проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними Умеет проводить оценку адекватности и достоверности информации о проблемной ситуации, умеет работать с противоречивой информацией из разных источников, осуществлять поиск решений проблемной ситуации на основе действий, эксперимента и опыта, критически оценивать возможные варианты решения проблемной ситуации на основе анализа причинно-следственных связей.	<i>Тема 1,2,3,4</i>		
	УК-1.3 Вырабатывает стратегию действий для решения проблемной ситуации в виде последовательности шагов, предвидя результат каждого из них	Знает основные методологические подходы в сфере управления проектами, методы и модели структуризации проекта, управления рисками проекта на всех стадиях его жизненного цикла Умеет структурировать жизненный цикл проекта, применять основные процедуры и методы подготовки проектных решений и управления проектами	<i>Тема 1,2,3,4,5,6,7</i>		
ПК-2 Способен разрабатывать корпоративную стратегию, программы организационного развития и изменений и обеспечивать их реализацию, оценивать эффективность принимаемых управленческих решений, вести переговоры с зарубежными партнерами	ПК-2.2 Оценивает схемы построения (эффективности) системы управления или объекта консультационного проекта ВЭД	Знает условия, механизмы и процедуры оценки и повышения эффективности системы управления участника ВЭД; Умеет оценивать и оптимизировать схемы построения систем управления контрагента ВЭД	<i>Тема 1,2,3,4,5,6,7</i>		

3. Контрольные задания и материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности (индикаторов достижения компетенций), характеризующих результаты обучения в процессе освоения дисциплины (модуля) и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

3.1. Оценочные средства для проведения текущего контроля

Текущий контроль по дисциплине проводится не более 1 раза за период освоения общественных дисциплин. В качестве оценочного средства для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине используется: контрольные вопросы, реферат, тестовые задания, самостоятельная работа, лабораторная работа, кейс-задания.

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

Тестовые задания (по темам 1-4)

Тест 1

1. Одним из известных способов проверки регрессионных остатков эконометрической модели на автокорреляцию является критерий

- Дарбина-Уотсона;
- Марка-Шагала;
- Куприна-Утрехта;
- Айзека-Азимова.

Ответ: Дарбина-Уотсона

2. Автокорреляционная функция принимает значения в пределах _____

Ответ: от -1 до +1

3. Укажите величину показателей адекватности регрессионной модели:

Коэффициента детерминации;

Среднего показателя эластичности;

Значимости F-статистики.

Ответ: $> 0,5$ $|\bar{\epsilon}| > 1$ $< 0,05$

4. Пусть для 20 выборочных данных и трех объясняющих переменных статистика DW принимает следующие значения:

- 0,5
- 3,4
- Что можно сказать об автокорреляции в остатках в каждом из случаев?
- Если автокорреляция есть, то какая она: положительная или отрицательная?

Ответ: положительная отрицательная

5. Выявите наличие мультиколлинеарности и укажите линейно зависимые факторы.

	Y	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7
Y	1							
X1	0,066488	1						
X2	0,109195	0,998676	1					
X3	0,58469	0,109039	0,132238	1				
X4	0,920336	-0,09849	-0,05549	0,627604	1			
X5	0,71737	0,407917	0,44622	0,253475	0,730257	1		
X6	0,04747	0,995459	0,991353	0,114469	-0,10632	0,383644	1	
X7	-0,15235	0,96373	0,949222	-0,02256	-0,30858	0,20531	0,971783	1

Ответ: имеет место мультиколлинеарность, линейно-зависимы факторы x_1 - x_2 , x_1 - x_6 , x_1 - x_7 , x_2 - x_6 , x_2 - x_7 , x_4 - x_5 , x_6 - x_7 .

6. Ранжируйте факторы X_1 - X_4 по силе влияния на результат Y , если известны бета-коэффициенты:

Бета1=2,5; Бета2= -4,1; Бета3= 1,6; Бета4= 4,1

Ответ: $x_3 < x_1 < x_2 = x_4$

7. При проверке с помощью теста Дарбина-Уотсона статистика DW оказалась в 3-ой зоне, поэтому принимается гипотеза о _____

Ответ: об отсутствии автокорреляции

Тест 2

1. Мера расхождения сглаженного (регрессионного) и наблюдаемого значения называется

- остатком;
- коэффициентом разности;
- подвязкой;
- триангуляцией.

Ответ: остатком

2. Внешние по отношению к рассматриваемой экономической модели переменные называются:

- эндогенные;
- экзогенные;
- лаговые;
- интерактивные.

Ответ: экзогенные

3. Оценить наличие мультиколлинеарности в модели по матрице межфакторных корреляций, определить линейно зависимые факторы.

	X1	X2	X3	X4	X5
X1	1				
X2	0,2192	1			
X3	0,8695	-0,1577	1		
X4	-0,8874	0,0432	-0,938	1	
X5	0,0815	-0,1985	-0,014	0,0746	1

Ответ: имеет место мультиколлинеарность, линейно-зависимы факторы x_1 - x_3 , x_1 - x_4 , x_3 - x_4

4. Критерий Дарбина-Уотсона применяется

- для проверки модели на автокорреляцию остатков
- определения экономической значимости модели в целом
- определения статистической значимости модели в целом
- сравнения двух альтернативных вариантов модели
- отбора факторов в модель

Ответ: для проверки модели на автокорреляцию остатков

5. Мультипликативной моделью временного ряда называется модель, в которой все уровни ряда представлены как произведение всех составляющих компонент

компоненты определяют мультиколлинеарность

компоненты имеют малые интервалы вариативности

уровни ряда представлены как сумма всех составляющих компонент

Ответ: уровни ряда представлены как произведение всех составляющих компонент

6. Пусть для 20 выборочных данных и трех объясняющих переменных статистика DW принимает следующие значения:

- 2,1
- 3,9
- Что можно сказать об автокорреляции в остатках в каждом из случаев?
- Если автокорреляция есть, то какая она: положительная или отрицательная?

Ответ: отсутствует отрицательная

7. Определите результаты проверки равенства нулю математического ожидания

Еср=	3,70666E-14
Se=	3,372946677
t=	4,39576E-14
tkp=	2,144786681

Ответ: нулевая гипотеза о равенстве нулю математического ожидания подтверждается

Критерии оценивания тестирования

Макс. 9-10 баллов (в соответствии с балльно-рейтинговой системой)	Правильно и развернуто ответил на 90% вопросов; Использовал терминологию по дисциплине; Применил навыки обобщения и анализа информации с использованием междисциплинарных знаний и положений; Высказал свою точку зрения; Продemonстрировал знание
6-8 баллов	Правильно и развернуто ответил на 60% вопросов Использовал терминологию по дисциплине; Не полностью применил навыки обобщения и анализа информации с использованием междисциплинарных знаний и положений; Продemonстрировал некоторое знание
3-5 баллов	Правильно и развернуто ответил на 30% вопросов; Использовал терминологию по дисциплине; Применил навыки обобщения и анализа информации с использованием междисциплинарных знаний и положений;
0-2 балла	Не ответил на 80% вопросов

Творческая работа по темам 1-2:

1. Выбрать из исследуемых ПЯТИ факторов в качестве зависимого-результативного Y , остальные обозначить X_1, X_2, X_3, X_4 . Представить динамику фактора Y в зависимости от года. Оценить визуально наличие аномальных точек и использовать для проверки критерий Ирвина для их выявления, если это требуется.

2. Построить матрицу парных коэффициентов корреляций и матрицу межфакторных корреляций. Выявить по ней наличие мультиколлинеарности, то есть попарно линейную зависимость факторов друг с другом. Определить максимальное количество факторов, которые могут входить в модель (меньше в 5-6 раз, чем объем выборки n). Методом последовательного исключения наименее значимых факторов построить регрессионную модель. Интерпретировать коэффициенты регрессии.

3. Оценить адекватность модели:

А) значимость параметров регрессии (по критерию Стьюдента)

Б) значимость уравнения регрессии в целом (по критерию Фишера)

В) по коэффициенту детерминации

Г) по средней ошибке аппроксимации

Д) по средним коэффициентам эластичности

4. Построить прогноз Y для некоторых (выбранных Вами) значений входящих в модель факторов.

Творческая работа по темам 3-4:

1. Добавьте к исследуемым пяти факторам две-три фиктивные переменные, связанные с любым качественным изменением изучаемого экономического процесса.

Если такие переменные выбрать самостоятельно затруднительно, то возьмите следующие:

$z_1=0$, если рассматривается год от 2000 по 2014 включительно, $z_1=1$, в остальных случаях

$z_2=0$, если рассматривается год от 2000 по 2009 включительно, $z_1=1$ - в остальных случаях.

Фактор z_1 характеризует экономическую ситуацию до кризиса 2009 года и после,

фактор z_2 связан с динамикой курса доллара.

2. Определите влияние фиктивных переменных на Y и взаимное влияние с остальными факторами. Определите максимальное число k факторов, входящих в модель. Постройте k -

факторную модель методом последовательного исключения не значимых факторов (или методом последовательного включения значимых или комбинированным методом).

3. Укажите адекватность модели по t и F критериям. Интерпретируйте коэффициенты модели. Проверьте модель на наличие автокорреляции по критерию Дарбина-Уотсона и отсутствие гетероскедастичности по критерию Гольдфелда-Квандта.

4. Вычислить значения автокорреляционной функции с 1-го по 8 порядок включительно. Построить график автокорреляционной функции и оценить по ней структуру временного ряда.

5. Исключить сезонную компоненту из уровней ряда, выявить трендовую составляющую.

6. Построить прогноз Y на 3 года вперед.

Творческая работа по темам 5-6:

1. Выбрать из исследуемых Вами показателей ДВА результативных фактора, исходя из экономического смысла (Y_1, Y_2). Остальные факторы обозначить $X_1, X_2, X_3, \dots$

2. Построить адекватную модель для каждой эндогенной переменной (Y_1, Y_2) методом исключения факторов. Указать адекватность каждого уравнения.

3. Проверить необходимое условие идентифицируемости модели (системы двух одновременных уравнений). Проверить достаточное условие идентифицируемости модели (системы двух одновременных уравнений).

4. Указать точечный прогноз эндогенных переменных (значений Y_1, Y_2) при некоторых фиксированных значениях экзогенных переменных системы (X).

Творческая работа по теме 7:

1. Выбрать из исследуемых Вами показателей один результативный фактор, исходя из экономического смысла (Y). Остальные факторы обозначить $X_1, X_2, X_3, \dots$. Построить матрицу парных коэффициентов корреляций.

2. Вычислить среднее значение и среднее квадратическое отклонение по каждой переменной. Перейти в исходных данных к стандартизованным переменным. Построить матрицу парных коэффициентов корреляций для стандартизованных переменных и сравнить ее с аналогичной матрицей для естественных переменных.

3. Построить регрессию в стандартизованном масштабе, интерпретировать бета-коэффициенты. Ранжировать факторы по силе влияния на результат. Рассчитать дельта-коэффициенты. Оценить долю вклада каждого фактора в суммарное влияние на результат.

4. Выбрать из исследуемых Вами показателей один результативный фактор, характеризующийся сезонными отклонениями (определите графически). Если такого показателя нет, используйте любые исходные данные.

5. Определите длительность сезонного колебания S графически, затем с помощью автокорреляционной функции. Определите начальные значения коэффициентов модели Хольта (a_0 и b_0) по первым 8 точкам исходных данных.

6. Рассчитайте сезонные составляющие на S моментов времени ранее начального отсчета времени. Приняв постоянные сглаживания модели 0.2, 0.1, 0.3, постройте прогнозную модель. Рассчитайте прогноз на 1 шаг вперед, оцените суммарную относительную ошибку прогноза.

Критерии оценивания

Макс. 7,5 баллов (в соответствии с балльно-рейтинговой системой)	Правильно и развернуто ответил на 90% вопросов; Использовал терминологию по дисциплине; Применил навыки обобщения и анализа информации с использованием междисциплинарных знаний и положений; Высказал свою точку зрения; Продemonстрировал знание
---	--

5-6 баллов	Правильно и развернуто ответил на 60% вопросов Использовал терминологию по дисциплине; Не полностью применил навыки обобщения и анализа информации с использованием междисциплинарных знаний и положений; Высказал свою точку зрения; Продemonстрировал некоторое знание
3-4 балла	Правильно и развернуто ответил на 30% вопросов; Использовал терминологию по дисциплине; Применил навыки обобщения и анализа информации с использованием междисциплинарных знаний и положений; Не высказал свою точку зрения

3.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

В качестве оценочного средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используется: зачет.

Примерный перечень оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

№ п/п	Форма контроля	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Зачет	Устный зачет (2 вопроса)	Перечень вопросов

Вопросы для зачета

1. Классы эконометрических моделей
2. Типы данных в эконометрике. Виды переменных.
3. Первичный анализ данных. Требования к исходным данным. Выявление аномальных явлений. Метод Ирвина.
4. Обнаружение закономерностей и тенденций, существующих данных.
5. Выявление тренда и сезонности во временных рядах.
6. Сбалансированность панельных данных.
7. Корреляционная зависимость. Диаграммы рассеивания. Матрица парных коэффициентов корреляций. Матрица межфакторных корреляций.
8. Модель парной линейной регрессии. Метод наименьших квадратов. Условия Гаусса-Маркова.
9. Интерпретация коэффициентов регрессии. Значимость параметров регрессии. t-критерий Стьюдента.
10. Значимость уравнения регрессии в целом. F-критерий Фишера.
11. Коэффициент детерминации. Его величина и свойства. Нормированный коэффициент детерминации.
12. Адекватность регрессионной модели по t-критерию Стьюдента, F-критерию Фишера, коэффициенту детерминации, средней ошибке аппроксимации, среднему коэффициенту эластичности.
13. Нелинейные модели регрессии, их построение в Excel. Линеаризация моделей. Сравнение моделей по коэффициенту детерминации.
14. Точечный и интервальный прогноз. Прогнозные качества модели. Доверительный интервал для параметров регрессии, для прогнозного значения результата $\hat{Y}$.

15. Множественная регрессионная модель. Требования к факторам, включаемым в модель. Методы отбора факторов в регрессионную модель.
16. Мультиколлинеарность модели. Выявление мультиколлинеарности. Методы устранения мультиколлинеарности.
17. Автокорреляция остатков модели. Обнаружение автокорреляции. Положительная и отрицательная автокорреляция. Тест Дарбина-Уотсона.
18. Гетероскедастичность остатков регрессии. График гомоскедастичных и гетероскедастичных остатков. Тест Гольдфелда-Квандта.
19. Регрессионная модель в стандартизованном масштабе, ее особенности. Бета-коэффициенты.
20. Бета-коэффициенты. Ранжирование факторов по силе влияния на результат Y . Дельта-коэффициенты.
21. Понятие временных рядов. Компоненты временного ряда. Аддитивная и мультипликативная модель временного ряда, условие выбора модели.
22. Особенности построения аддитивной модели временного ряда.
23. Процедура построения мультипликативной модели временного ряда.
24. Автокорреляция уровней временного ряда. Коррелограмма. Анализ структуры временного ряда.
25. Адаптивные модели. Параметр адаптации. Метод экспоненциального сглаживания (модель Брауна).
26. Модели линейного роста. Модель Хольта.

Критерии оценивания (зачет)

Первый элемент - первый вопрос в билете

Максимальное количество баллов – 30 баллов

Второй элемент - второй вопрос в билете

Максимальное количество баллов – 30 баллов

30 баллов ставится в том случае, когда обучающийся обнаруживает систематическое и глубокое знание программного материала по дисциплине, умеет свободно ориентироваться в вопросе. Ответ полный и правильный на основании изученного материала. Выдвинутые положения аргументированы и иллюстрированы примерами. Материал изложен в определенной логической последовательности, осознанно, литературным языком, с использованием современных научных терминов; ответ самостоятельный. Обучающийся уверенно отвечает на дополнительные вопросы.

Менее 30 баллов ставится в том случае, когда обучающийся не обнаруживает знание основного программного материала по дисциплине, допускает погрешности в ответе. Ответ недостаточно логически выстроен, самостоятелен. Основные понятия употреблены неправильно, обнаруживается недостаточное раскрытие теоретического материала. Выдвигаемые положения недостаточно аргументированы и не подтверждены примерами; испытывает достаточные трудности в ответах на вопросы. Научная терминология используется недостаточно

Результатом освоения дисциплины «Анализ данных и эконометрика» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий (продвинутый), хороший, базовый, недостаточный.

Показатели уровней сформированности компетенций

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/профессиональные компетенции
Высокий (продвину- тый) (оценка «отлично», «зачтено») 86-100 баллов	<i>Сформированы четкие системные знания и представ- ления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и вер- ные. Даны развернутые ответы на дополнительные во- просы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции</i>	<i>Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дис- циплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освое- ния компетенции</i>
Хороший (оценка «хорошо», «зачтено») 71-85 баллов	<i>Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств из- ложено понимание вопроса, дано достаточно подроб- ное описание ответа, приведены и раскрыты в тезис- ной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единич- ные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уро- вень освоения компетенции</i>	<i>Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамот- ные. Продemonстрирован повышенный уровень владения прак- тическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков</i>
Базовый (оценка «удовлетво- рительно», «зачтено») 56-70 баллов	<i>Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но об- ладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции</i>	<i>Обучающийся владеет знаниями основного материал на ба- зовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допу- щены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, со- ответствующий минимально необходимому уровню для ре- шения профессиональных задач</i>
Недостаточный (оценка «неудовлетво- рительно», «не зачтено») менее 56	<i>Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических уме- ний и навыков</i>	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

Обновление фонда оценочных средств

Наименование раздела фонда оценочных средств, в который внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Наименование раздела фонда оценочных средств, в который внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Наименование раздела фонда оценочных средств, в который внесены изменения

(измененное содержание раздела)

Фонд оценочных средств в составе Рабочей программы дисциплины:
обновлен, рассмотрен и одобрен на 20___/___ учебный год на заседании кафедры _____ от _____ 20___ г., протокол № _____