Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова
филиал МГУ в г. Севастополе
факультет экономики и управления
кафедра экономики

УТВЕРЖДЕНО
на 2025-2026 учебный год
Методическим советом Филиала
Протокол № 9 от «26» 06 2025 г.
Заместитель директора по учебной работе
Заведующий кафедрой

УТВЕРЖДЕНО
на 2026-2027 учебный год
Методическим советом Филиала
Протокол № 1 от «02» 09 2026 г.
Заместитель директора по учебной работе
Заведующий кафедрой

УТВЕРЖДАЮ
Директор
Филиала МГУ в г.Севастополе
_____ О.А. Шпырко
«29» августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наименование дисциплины (модуля):

БАЗ ЭКОНОМЕТРИКА

код и наименование дисциплины (модуля)

Уровень высшего образования:

бакалавриат

Направление подготовки:

38.03.01 «Экономика»

(код и название направления/специальности)

Направленность (профиль) ОПОП:

общий

(если дисциплина (модуль) относится к вариативной части программы)

Форма обучения:
очная

очная, очно-заочная

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры экономики
протокол №1 от «26» августа 2024 г.
Заведующий кафедрой
_____(Н.А. Розинская)
(подпись)

Рабочая программа одобрена
Методическим советом
Филиала МГУ в г.Севастополе
Протокол №10 от «29» августа 2024 г.
_____(Л.И.Теплова)
(подпись)

Севастополь, 2024

Рабочая программа дисциплины «Эконометрика» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата), утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от12.08.2020 № 954, приказами о внесении изменений в ФГОС ВО от 19 июля 2022 года № 662, от 23 февраля 2023 года № 208

Год (годы) приема на обучение *2024г.*

курс – 3

семестры – 5,6

зачетных единиц –5+4

академических часов – 144+180, в т.ч.

лекций – 70 ч
семинарских занятий – 70 ч

Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 5-ом семестре

экзамен в 6-м семестре

Оглавление

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	4
2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия	4
3. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников	4
4. Формат обучения	5
5. Объем дисциплины (модуля)	5
6. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий	6
7. Фонд оценочных средств (ФОС) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)	10
8. Ресурсное обеспечение	17
9.Соответствие результатов обучения	19
10. Язык преподавания	19
11. Преподаватель (преподаватели)	19
12.Автор (авторы) программы	19

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО.

Учебная дисциплина «Эконометрика» принадлежит к базовой части профессионального цикла. Данный курс изучается в 6 и 7-ом семестрах, изучаемый курс является важным для научно-исследовательской работы бакалавра, в том числе для работы в рамках научно-исследовательского семинара.

Целью изучения дисциплины «Эконометрика» является формирование у студентов углубленных знаний в области математических методов анализа экономики; применения современных эконометрических моделей; получению обоснованных статистических выводов

Задачами изучения дисциплины являются:

- Познакомить с методом наименьших квадратов оценивания эконометрических моделей;
- Обосновать способы получения статистических выводов;
- Обсудить способы тестирования адекватности оцениваемых моделей;
- Познакомить с типичными моделями временных рядов**;**
- Познакомить с моделями с дискретной зависимой переменной (моделями бинарного и множественного выбора)

2. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия.

Для успешного освоения дисциплины студенты должны изучить курсы «Теории вероятности», «Математической статистики», «Линейной алгебры», «Математического анализа».

3. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с требуемыми компетенциями выпускников.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

Методы построение эконометрических моделей при выполнении и при нарушении стандартных предположений; способы корректировки статистических выводов при нарушении стандартных предположений; основные типы эконометрических моделей для стационарных и нестационарных временных рядов; тесты временных рядов на стационарность, модели бинарного выбора.

Уметь:

Осуществлять сбор, подготовку и предварительный анализ данных; формулировать экономические гипотезы в терминах эконометрических моделей; осуществлять необходимые эконометрические расчеты с применением специализированного эконометрического программного обеспечения для проверки сформулированных гипотез относительно анализируемых данных; оценивать качество полученных эконометрических моделей; содержательно интерпретировать результаты эконометрического моделирования.

Владеть:

Разнообразным математическим аппаратом; навыками тестирования эконометрических моделей; подбирать различные статистико-математические методы и их сочетания для описания, анализа поведения рассматриваемых моделей в экономике; использовать статистико-математические методы для прогнозирования поведения рассматриваемых моделей в экономике; навыки проведения самостоятельных эконометрических исследований.

4. Формат обучения Преподавание дисциплины может быть реализовано в смешанном формате, очно в аудиториях учебного корпуса и с использованием дистанционных технологий.

5. Объем дисциплины (модуля)

составляет 5+4 з.е., в том числе 72+68 академических часов, отведенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (аудиторная нагрузка), 108+76 академических часов на самостоятельную работу обучающихся

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

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), Форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	**Всего (часы)**	В том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем) Виды контактной работы, часы			**Самостоятельная работа обучающегося, часы**
		Занятия лекционного типа*	Занятия семинарского типа*	**Всего**	
Тема 1. Введение	9	2	2	4	5
Тема 2. Модель парной регрессии с нестохастическими регрессорами	16	4	4	8	8
Тема 3. Модель множественной регрессии с нестохастическими регрессорами: общий обзор	18	4	4	8	10
Тема 4. Модель множественной регрессии с нестохастическими регрессорами: векторно-матричная форма записи и некоторые доказательства	12	4	4	8	Обязательное домашнее задание 4
Тема 5. Некоторые проблемы спецификации модели регрессии	16	4	4	8	8
Тема 6. Обобщенный МНК. Гетероскедастичность.	18	4	4	8	10
Тема 7. Стохастические регрессоры. Асимптотический подход в эконометрике	16	4	4	8	8
Тема 8. Метод инструментальных переменных, двухшаговый МНК	18	4	4	8	письменная контрольная работ 10
Тема 9. Применение метода	18	4	4	8	10

максимального правдоподобия в эконометрике. Модели бинарного выбора, модели с ограничением для зависимой переменной.					
Промежуточная аттестация - письменный зачет					6
Итого	*180*	*36*	*36*	*72*	*108*
Тема 10. Одномерные модели временных рядов.	*26*	*8*	*8*	*16*	*10*
Тема 11. Многомерные модели временных рядов. Статические модели со стационарными переменными. Динамические модели со стационарными переменными.	*18*	*4*	*4*	*88*	*10*
Тема 12. Модели с нестационарными переменными. Коинтеграция.	*16*	*4*	*4*	*8*	*8*
Тема 13. Системы одновременных эконометрических уравнений	*18*	*4*	*4*	*8*	*10*
Тема 14. Модели векторной авторегрессии (VAR) и структурной векторной авторегрессии (SVAR)	*16*	*4*	*4*	*8*	Письменная контрольная работа 8
Тема 15. Панельные данные		*8*	*8*	*16*	практическая работа, проект *18*
Промежуточная аттестация - защита проекта					8
Итого	*144*	*34*	*34*	*68*	*76*

7. Фонд оценочных средств (ФОС) для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

7.1. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения текущего контроля успеваемости.

Обязательное домашнего задания в 5-ом семестре

1. Оцените модель зависимоти f от константы, z1, z2,z3,z4,z5. Какие переменные оказываются значимыми, а какие нет? Если имеется несколько незначимых переменных, то проврете их на совместную незначимость.
2. Улучшите модель, удалив незначимые переменные, сравните две модели по известным вам критериям.
3. Дайте интерпретацию коэффициентов у лучшей модели.
4. Постарайтесь улучшить первую модель последовательным удалением незначимых переменных, удаляя переменную с наибольшим p-значением.
5. Добавьте в модель фиктивную переменную d, значима ли она?
6. Проверте с помощью теста Чоу, происходит ли структурный сдвиг при переходе от d=0 к d=1.

Практическая контрольная работа в 5-ом семестре

Тема: влияние социально-экономических факторов на ожидаемую продолжительность жизни в странах мира в 20___году

Исходные данные: файл Example.xls

Переменные:

Country_name – название страны**Explife** – ожидаемая продолжительность жизни при рождении (в годах).

GDP – ВВП в расчете на душу (в тыс. долл. США по ППС)

Medicare – расходы на медицинское обслуживание на душу (в тыс. долл. США)

Infmort – младенческая смертность (число умерших детей до 1 года на 1000 рожденных)

Asia – фиктивная переменная (принимает значение 1, если азиатская страна, 0 если иначе)

1. Оцените модель вида

$$Explife_i = \beta_1 + \beta_2 GDP_i + \beta_3 Medicare_i + \beta_4 Infmort_i + \beta_5 Asia_i + \varepsilon_i,$$

Запишите оцененное уравнение регрессии, указав коэффициент детерминации и (в скобках под соответствующими коэффициентами) стандартные ошибки.

2. *Значимо ли уравнение в целом?* Сформулируйте соответствующую гипотезу и проверьте ее на основе данных таблицы с результатами оценивания уравнения регрессии. (Напишите, на основе какого числа из таблицы вы сделали свой вывод.)

3. *Какие из переменных оказывают значимое влияние на продолжительность жизни?* Сформулируйте соответствующие гипотезы и проверьте их на основе данных таблицы с результатами оценивания уравнения регрессии. (В каждом случае, напишите, на основе какого числа из таблицы вы сделали свой вывод.)

4. Дайте содержательную интерпретацию коэффициента β_3.

5. Дайте содержательную интерпретацию коэффициента β_5.

6. На основе вашей модели постройте прогноз средней ожидаемой продолжительности жизни во Вьетнаме, если известна следующая информация об этой стране:

GDP	Infmort	Medicare
2,607	20,40	0,058

7. Охарактеризуйте общее качество полученного уравнения, с точки зрения известных вам критериев. Какие шаги можно предпринять для улучшения качества уравнения?

8. Проверьте гипотезу $\beta_3 = 1$. Опишите процедуру проверки.

9. Оцените модель вида

$$\ln Explife_i = \beta_1 + \beta_2 \ln GDP_i + \beta_3 Asia_i + \varepsilon_i,$$

Запишите оцененное уравнение регрессии, указав коэффициент детерминации и (в скобках под соответствующими коэффициентами) стандартные ошибки.

10. Дайте содержательную интерпретацию коэффициента β_2 в новой модели.

11. Дайте содержательную интерпретацию коэффициента β_3 в новой модели.

Письменная контрольная работа в 5-ом семестре

Задача 1. Моделируется прибыль фирм в некоторой отрасли экономики России.

y_i — прибыль i-ой фирмы (млн. руб.), d_i — фиктивная переменная, которая принимает значение 1, если i-ая фирма располагается в Москве и значение 0 в противном случае, $x_i^{(1)}$, $x_i^{(2)}$, $x_i^{(3)}$ — некоторые количественные переменные. По 30 наблюдениям было оценено

следующее уравнение регрессии (в скобках указаны стандартные отклонения оценок коэффициентов):

$$\ln(y_i) = \underset{(1,0)}{1,5} - \underset{(0,4)}{0,9}\, x_i^{(1)} + \underset{(0,01)}{0,04}\, x_i^{(2)} + \underset{(0,02)}{0,09}\, x_i^{(3)} + \underset{(0,6)}{2,0}\, d_i \,. \qquad R^2 = 0.59$$

(а) Значим ли коэффициент при переменной $x^{(2)}$ при уровне значимости 5%? Сформулируйте и проверьте соответствующую гипотезу.

(б) Сформулируйте и проверьте (при уровне значимости 5%) гипотезу о том, что все коэффициенты при переменных уравнения одновременно равны нулю.

(в) Постройте 95-процентный доверительный интервал для коэффициента приперемменной $x^{(2)}$. Сформулируйте и проверьте (при уровне значимости 5%) гипотезу о том, что коэффициент при переменной $x^{(2)}$ равен 0,1.

(г) Дайте интерпретацию коэффициента при переменной $x^{(2)}$: выберите нужную формулировку из предложенного списка и впишите соответствующее число. При прочих равных условиях:

- при увеличении переменной $x^{(2)}$ на 1% переменная y увеличивается на _____ процентов,
- при увеличении переменной $x^{(2)}$ на единицу переменная y увеличивается на _____ процентов,

- при увеличении переменной $x^{(2)}$ на 1% переменная y увеличивается на_____млн. руб.,
- при увеличении переменной $x^{(2)}$ на единицу переменная y увеличивается на _____ млн. руб.

(д) Дайте интерпретацию коэффициента при фиктивной переменной d : выберите нужную формулировку из предложенного списка и впишите соответствующее число.

- при прочих равных условиях прибыль московской фирмы больше на_____млн. руб.,
- при прочих равных условиях прибыль московской фирмы больше на_____процентов.

Задача 2. Имеются некоторые данные о переменных y и x (см. таблицу).

y	1	5	4	6	9
x	0	0	2	2	6

(а) оцените регрессию $y_i = \alpha + \beta x_i + \varepsilon_i$,

(б) вычислите сумму квадратов остатков и значение коэффициента детерминации R–квадрат,

(в) существует ли значимая связь между переменными x и y?

Задание 3 Исследователь анализирует влияние телевидения на результаты выборов. Он располагает данными о популярности телеканала Х-ТВ в каждом регионе (переменная X_i — количество людей, которые смотрят этот телеканал в *i*-м регионе), а также о количестве голосов полученных в этом регионе партией «Народное процветание», которую канал Х-ТВ активно поддерживал во время предвыборной кампании 1999 года (переменная Y_i).

Исследователь предполагает наличие двусторонней причинно-следственной связи: с одной стороны телеканал сильнее влияет на результаты выборов там, где он более популярен. С другой стороны телеканал более популярен именно там, где много сторонников «Народного процветания», так как они знают, что телеканал часто хвалит их любимую партию, и охотно смотрят его. Помимо прочего, на переменную Х влияет переменная Z_i, которая равна единице, если канал Х-ТВ транслировался в *i*-м регионе в 1980 году (задолго до образования партии «Народное процветание») и равна нулю в противном случае.

Представьте описанную ситуацию в виде системы одновременных эконометрических уравнений. Объясните, почему МНК-оценки коэффициентов в регрессии Y на X будут несостоятельными (приведите формальное обоснование, вычислив соответствующий предел по вероятности, и содержательное объяснение). . Обоснуйте свой ответ, вычислив соответствующий предел по вероятности.

Обязательное домашнее задание в 6-ом семестре

-Подобрать модель ARIMA для заданного временного ряда

Практическая контрольная работа в 6-ом семестре

В этой работе вам предлагается оценить влияние опыта работы на заработную плату работника. Данные взяты из National Longitudinal Survey, и представляют собой выборку из 545 американских работников-мужчин, которые закончили свое обучение в 1980 году, а затем работали в течение 1980-1987 годов. Все мужчины в выборке по состоянию на начало исследования (1980 год) были в возрасте от 17 до 23 лет.

Данные содержатся в файле males.dta.

NR — номер работника

YEAR — год

SCHOOL — количество лет обучения

EXPER — опыт работы

UNION — фиктивная переменная, равная единице, если данный работник в данном году состоял в профсоюзе

MAR — фиктивная переменная, равная единице, если данный работник в данном году состоял в браке

BLACK — фиктивная переменная, равная единице для афроамериканцев

HISP — фиктивная переменная, равная единице для латиноамериканцев

WAGE — **логарифм** заработной платы

(а) Оцените регрессию переменной WAGE на переменные EXPER, SCHOOL, UNION, MAR, BLACK, HISP, используя три подхода:

1. обычный МНК
2. модель с фиксированными эффектами
3. модель со случайными эффектами

Представьте все результаты в виде единой таблицы. Укажите оценки коэффициентов и (в скобках под ними) их стандартные ошибки. Отметьте звездочками значимые переменные. Приведите уместные значения коэффициентов R-квадрат.

(б) Поясните, почему при оценивании модели с фиксированными эффектами эконометрический пакет исключил из уравнения часть переменных (в то время как при оценивании другими методами, проблем не возникло)?

(в) Выберите среди оцененных моделей наилучшую. Приведите результаты тестов, которые вы использовали для этого. Поясните, как именно на основе полученных результатов тестов осуществляется выбор.

(г) Для выбранной модели дайте развернутую содержательную интерпретацию коэффициентов при значимых переменных.

(д) Оцените выбранную вами модель заново, добавив в нее фиктивные переменные для отдельных отраслей экономики:

```
AG          Agricultural
MIN         Mining
```

CON	Construction
TRAD	Trade
TRA	Transportation
FIN	Finance
BUS	Business & Repair Service
PER	Personal Service
ENT	Entertainment
MAN	Manufacturing
PRO	Professional & Related Service
PUB	Public Administration

Осуществив соответствующий тест, определите, стоило ли добавлять эту группу переменных в модель? (Само уравнение выписывать не нужно, достаточно выписать результаты теста и интерпретировать их.)

(е) На сколько процентов (при прочих равных условиях) выше зарплата работника из сельского хозяйства по сравнению с работником из сектора торговли? Является ли это различие статистически значимым?

Письменная контрольная работа в 6-ом семестре

Задание 1. Рассмотрим модель бинарного выбора $P(y_i = 1) = F(\alpha + \beta x_i)$, где x — бинарная переменная, равная единице, если школьник обучался в математическом классе, и равная нулю в противном случае. y — бинарная переменная, равная единице, если школьник сдал пробный экзамен по математике, и равная нулю в противном случае. Ниже представлена информация о 250 школьниках:

	$y = 0$	$y = 1$
$x = 0$	50	100
$x = 1$	20	100

(а) Найдите оценки параметров α и β, используя логит-модель, и сформулировав соответствующую оптимизационную задачу. ($\ln(2) = 0,7, \ln(3) = 1,1, \ln(4) = 1,4, \ln(5) = 1,6$)

(б) Известно, что стандартная ошибка оценки коэффициент при переменной x равна 0,300. Проверьте значимость этого коэффициента и, если он значим, дайте содержательную интерпретацию полученных результатов оценивания модели. (Соответствующее критическое значение при уровне значимости 5% равно 1,96)

Задание 2. Динамика временного ряда y_t описывается моделью:

$$y_t = \beta_0 + u_t + \beta_1 * u_{t-1},$$

где условная дисперсия случайной ошибки описывается моделью GARCH(1,1):

$$\sigma_t^2 = \gamma_0 + \gamma_1 * u_{t-1}^2 + \gamma_2 * \sigma_{t-1}^2$$

Известно, что $\gamma_0, \gamma_1, \gamma_2 > 0$ и $0 < \gamma_1 + \gamma_2 < 1$. Найдите безусловное математическое ожидание $E(y_t)$ и безусловную дисперсию $V(y_t)$.

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации.

Зачет в 5-ом семестре.

Задание 1. Имеются следующие данные о 25 наблюдениях переменных $x^{(2)}$, $x^{(3)}$ и y:

$$\sum_i y_i = 600, \quad \sum_i x_i^{(2)} = 0, \quad \sum_i x_i^{(3)} = 0, \quad \sum_i x_i^{(2)} y_i = 500,$$

$$\sum_i \left(x_i^{(2)}\right)^2 = 50, \quad \sum_i \left(x_i^{(3)}\right)^2 = 100, \quad \sum_i x_i^{(2)} x_i^{(3)} = 50, \quad \sum_i x_i^{(3)} y_i = 400.$$

(а) (10) Вычислите МНК-оценки коэффициентов регрессии $y_i = \beta_1 + \beta_2 x_i^{(2)} + \beta_3 x_i^{(3)} + \varepsilon_i$.

(б) (5) Пусть также известно, что сумма квадратов остатков в оцененной регрессии равна 2200. Выпишите оценку ковариационной матрицы вектора $\widehat{\beta}$.

(в) (5) Используя результаты предыдущих пунктов, проверьте гипотезу $\beta_2 = 20$. (Соответствующее критическое значение при уровне значимости 5% равно 2,07.)

Задача 2. Исследователь изучает эффективность нового лекарства от горной болезни, с которой сталкиваются люди, оказавшись на большой высоте. Он собрал данные о 2000 альпинистах, половина из которых, находясь на высоте, принимала новое лекарство, а другая половина — нет. Для каждого из альпинистов в результате комплексного обследования был замерен уровень здоровья по специальной 10-балльной шкале (1 — очень плохо, 10 — очень хорошо).

После некоторых простых расчетов, исследователь получил следующие результаты:

- Для альпинистов, принимавших лекарство, средний уровень здоровья равен 4 баллам, при выборочной дисперсии равной 2.
- Для альпинистов, не принимавших лекарство, средний уровень здоровья равен 7 баллам, при выборочной дисперсии равной 2.

(а) Помимо вычисления средних, наш исследователь желает оценить регрессию

$y_i = \alpha_1 + \alpha_2 * x_i + u_i,$

где x_i — фиктивная переменная равная единице, если i-й альпинист принимал лекарство, и равная нулю в противном случае, y_i уровень здоровья i-го альпиниста. Используя

доступную информацию, помогите исследователю вычислить оценки коэффициентов в такой регрессии.

(г) Посмотрев на результаты регрессии (вы ведь правда смогли убедиться, что коэффициент при переменной является значимым и отрицательным?), исследователь сделал следующий вывод: *«Лекарство вредно для здоровья альпинистов»*. Объясните, почему вывод исследователя не является обоснованным.

Задание 3 . Исследователь при помощи МНК оценил коэффициенты в следующем уравнении регрессии: $y_i = \beta_1 + \beta_2 x_i^{(1)} + \beta_3 x_i^{(2)} + \varepsilon_i$. Число наблюдений равно 1000. После этого он решил провести тест Уайта на гетероскедастичность (с перекрестными эффектами).

(а) Выпишите в явном виде уравнение регрессии, которое должен оценить исследователь. Сформулируйте тестируемую гипотезу.

(б) Пусть в уравнении, которое вы выписали в предыдущем пункте, коэффициент детерминации оказался равен 0,02. Закончите проведение теста. Сделайте соответствующий вывод.

Приложение. Процентные точки распределения Хи-квадрат для уровня значимости 5%

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	3,84	5,99	7,81	9,49	11,07	12,59	14,07	15,51	16,92	18,31

Задача 4 Рассматривается модель регрессии $y_i = \alpha x_i + \varepsilon_i$, $i = 1,...,n$, для которой выполнены все предположения классической линейной модели множественной регрессии, за одним исключением: в модели присутствует гетероскедастичность. Известна ее функциональная форма: $\sigma_i^2 = c^2 x_i^2$. Используя данные таблицы и обобщенный метод наименьших квадратов, найдите эффективную оценку коэффициента α. Докажите ее несмещенность

y	*x*
1	1
2	1
4	2
6	2

Экзамен в 6-ом семестре.

Экзамен состоит в защите проекта. Примеры темы для проектов (самостоятельных эконометрических исследований)

-Построение эконометрических моделей для ценообразования на рынке однокомнатных квартир в г. Севастополе.

-Построение эконометрических моделей для ценообразования на рынке японских автомобилей.

Студенты самостоятельно находят данные, выполняют эконометрикческое исследование.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ результатов обучения (РО) по дисциплине (модулю)				
Оценка РО и соответствующие виды оценочных средств	2	3	4	5
Знания *(виды оценочных средств: устные и письменные опросы и контрольные работы, тесты, и т.п.)*	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания	Общие, но не структурированные знания	Сформированные систематические знания
Умения *(виды оценочных средств: практические контрольные задания, написание и защита рефератов на заданную тему и т.п.)*	Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности непринципиального характера)	Успешное и систематическое умение
Навыки (владения, опыт деятельности) *(виды оценочных средств: выполнение и защита курсовой работы, отчет по практике, отчет по НИР и т.п.)*	Отсутствие навыков (владений, опыта)	Наличие отдельных навыков (наличие фрагментарного опыта)	В целом, сформированные навыки (владения), но используемые не в активной форме	Сформированные навыки (владения), применяемые при решении задач

8. Ресурсное обеспечение:

а) основная литература:

1. *Галочкин, В. Т.* Эконометрика : учебник и практикум для вузов / В. Т. Галочкин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14974-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537080
2. *Демидова, О. А.* Эконометрика : учебник и практикум для вузов / О. А. Демидова, Д. И. Малахов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 392 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18948-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/555532
3. Эконометрика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 449 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00313-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535449
4. Тимофеев, В. С. Эконометрика : учебник для вузов / В. С. Тимофеев, А. В. Фаддеенков, В. Ю. Щеколдин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 328 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18281-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/535703

в) лицензионное программное обеспечение:

Язык программирования R, оболочка Rstudio (свободно распространяемые продукты)

г) профессиональные базы данных и информационных справочных систем

1. http://www.econ.kuleuven.ac.be./GME/ — данные к учебнику Вербика
2. http://wps.aw.com/aw_stock_ie_3/178/45691/11696965.cw/index.html — материалы к учебнику Stock, Watson

д)перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. https://cran.r-project.org/ - язык R
2. https://rstudio.com/ - оболочка Rstudio

е)Описание материально-технического обеспечения.

Для проведения семинарских занятий имеются компьютерные классы с установленным свободно распространяемым языком программирования R и оболочкой Rstudio и доступом в Интернет.

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ОВЗ
1	Аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий № 239	Оснащена столами, стульями, кафедрой и столом для преподавателя, доской, проектором и экраном, 31 раб. место	-Windows SL 8.1 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine, - Windows Professional 8.1 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. -Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level. - Adobe Acrobat PRO 9. - NERO 9.	
2	Аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий № 275	Оснащена столами, стульями, кафедрой и столом для преподавателя, доской, проектором и экраном, 68 раб. мест	-Windows SL 8.1 Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine, - Windows Professional 8.1 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. -Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level. - Adobe Acrobat PRO 9. - NERO 9.	

9. Соответствие результатов обучения по данному элементу ОПОП результатам освоения ОПОП

-указано в общей характеристике ОПОП.

10. Язык преподавания - русский

11. Преподаватель – *Харитонова М.В.*

12. Автор программы - *кандидат физико-математических наук, доцент, Артамонов Дмитрий Вячеславович*