

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт экономики

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол № 10 от 02.12.2024 г.

Рабочая программа дисциплины

Эконометрика

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Направление подготовки / специальность
38.03.06 - Торговое дело

Направленность образовательной программы
Управление торговой и логистической деятельностью

Форма обучения
очная

г. Нижний Новгород

2025 год начала подготовки

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.15 Эконометрика относится к обязательной части образовательной программы.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ОПК-5: Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.	ИД-1: Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационных технологий ИД-2: Осуществляет информационный поиск с применением современных информационных технологий и представляет полученную информацию в текстовой и графической форме для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1: Знает современные программные средства для обработки статистических данных Умеет оценивать параметры модели, используя основные методы эконометрического анализа ИД-2: Владеет навыками работы с инструментальными и программными средствами для обработки статистических данных	Собеседование	Экзамен: Проект Тест
ОПК-6: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИД-1: Понимает принципы работы современных информационных технологий и использует их в профессиональной деятельности ИД-2: Обрабатывает полученную информацию и использует ее для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1: Знает базовые методы построения, анализа и содержательной интерпретации эконометрических моделей экономических систем Умеет анализировать результаты построения эконометрических моделей и обосновывать полученные выводы ИД-2: Владеет методиками эконометрического анализа и моделирования социально-экономических показателей	Собеседование	Экзамен: Задания Тест

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная
Общая трудоемкость, з.е.	4
Часов по учебному плану	144
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	
- занятия лекционного типа	16
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	32
- КСР	2
самостоятельная работа	58
Промежуточная аттестация	36 Экзамен

3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование разделов и тем дисциплины	Всего (часы)	в том числе			
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них			Самостоятельная работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы	Всего	
	0 ф 0	0 ф 0	0 ф 0	0 ф 0	0 ф 0
Регрессионный анализ. Эконометрика и ее связь с экономической теорией. Парная линейная регрессия. Метод наименьших квадратов. Нелинейная регрессия. Множественная регрессия. Проверка гипотез и выбор наилучшей модели. Фиктивные переменные	20	2	6	8	12
Нарушение предпосылок классической модели. Мультиколлинеарность. Автокорреляция в остатках. Гетероскедастичность.	24	4	8	12	12
Системы эконометрических уравнений. Виды систем эконометрических уравнений и методы их оценивания. Системы одновременных уравнений.	20	2	6	8	12
Анализ временных рядов Декомпозиционный анализ временных рядов. Одномерные и многомерные модели анализа временных рядов	22	4	6	10	12
Анализ панельных данных. Модели с фиксированными и случайными эффектами	20	4	6	10	10
Аттестация	36				
КСР	2			2	
Итого	144	16	32	50	58

Содержание разделов и тем дисциплины

1. Регрессионный анализ. Эконометрика и ее связь с экономической теорией. Парная линейная регрессия. Метод наименьших квадратов. Нелинейная регрессия. Множественная регрессия. Проверка гипотез и выбор наилучшей модели. Фиктивные переменные сдвига и наклона. Тест Чоу. Логистическая регрессия для решения задач классификации
2. Нарушение предпосылок классической модели. Мультиколлинеарность. Автокорреляция в остатках. Гетероскедастичность. Мультиколлинеарность. Тесты для проверки предпосылок КЛММН - их назначение и содержание.
3. Системы эконометрических уравнений. Виды систем эконометрических уравнений и методы их оценивания. Системы одновременных уравнений. Понятия идентифицируемой и неидентифицируемой системы, экзогенные и эндогенные переменные.
4. Анализ временных рядов Декомпозиционный анализ временных рядов. Одномерные и многомерные модели анализа временных рядов. Оценка качества моделей анализа временных рядов. Интерпретация моделей временных рядов. Прогнозирование временных рядов.
5. Анализ панельных данных. Понятие фиксированных и случайных эффектов. Модели с фиксированными и случайными эффектами. Тесты для проверки качества моделей. Понятие объединенной регрессии. Критерии выбора моделей. Интерпретация моделей анализа панельных данных

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

Электронные курсы, созданные в системе электронного обучения ННГУ:

Эконометрика, <https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=4495>.

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

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Собеседование) для оценки сформированности компетенции ОПК-5:

Эконометрика и ее связь с экономической теорией.

Парная линейная регрессия

Метод наименьших квадратов.

Множественная регрессия

Проверка гипотез и выбор наилучшей модели.

Нелинейные регрессии.

Мультиколлинеарность.

Автокорреляция в остатках.

Гетероскедастичность.

Фиктивные переменные

Виды систем эконометрических уравнений

Методы оценивания систем эконометрических уравнений.

5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Собеседование) для оценки сформированности компетенции ОПК-6:

Системы одновременных уравнений.

Понятие и характеристика временных рядов.

Декомпозиционный анализ временных рядов.

Одномерные модели анализа временных рядов

Многомерные модели анализа временных рядов

Анализ панельных данных

Критерии оценивания (оценочное средство - Собеседование)

Оценка	Критерии оценивания
зачтено	отвечает на вопросы
не зачтено	не отвечает на вопросы или отвечает с существенными ошибками

5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компет	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно

енций (индик атора достиж ения компет енций)	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельным и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой
	отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».

	очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
не зачтено	неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания:

5.3.1 Типовые задания (оценочное средство - Проект) для оценки сформированности компетенции ОПК-5

Проект должен включать:

- Описание актуальности выбранной темы.
- Постановку проблемы.
- Формулировку целей и задач исследования.
- Анализ научной и учебной литературы по исследуемой тематике.
- Подбор статистических данных в соответствии с выбранной темой.
- Выбор типа модели. Построение модели.
- Оценку качества выбранной модели.
- Интерпретация полученных взаимосвязей между экономическими индикаторами, характеризующими изучаемый процесс
- Анализ полученных взаимосвязей между экономическими индикаторами
- Прогнозирование значений экономических индикаторов
- Выводы

Для отбора данных используется официальная статистическая информация.

Дополнительно к проекту обучающийся готовит презентацию по теме проекта, которая содержит результаты выполненных исследований.

Презентация должна быть объемом 12-15 слайдов и включать:

- Анализ состояния исследуемой экономической системы
- Выбор ключевых показателей деятельности, лежащих в основе построения модели и его обоснование
- Обоснование выбора типа используемой модели
- Процедуры оценки качества модели и результат их выполнения
- Выводы о полученных взаимосвязях ключевых показателей

Примерная тематика учебно-исследовательских (проектных) работ:

- Эконометрическое моделирование цен на нефть
- Эконометрические модели основных параметров фондового рынка
- Эконометрическое моделирование инновационных показателей для экономики РФ
- Анализ статистики браков и разводов
- Эконометрическое моделирование спроса на потребительские товары
- Моделирование цен на энергоносители
- Моделирование затрат на охрану окружающей среды торгового предприятия
- Моделирование взаимосвязи экономических преступлений с экономической активностью предприятия
- Эконометрический анализ влияние валютного курса на показатели хозяйственной деятельности предприятия
- Эконометрический анализ заболеваемости коронавирусом на показатели деятельности предприятия
- Эконометрический анализ технологических инноваций малого предприятия
- Эконометрический анализ продаж товаров предприятия оптовой и розничной торговли
- Эконометрический анализ производства продукции производственного предприятия
- Эконометрический анализ оборота торгового предприятия
- Эконометрический анализ расходов на производство и продажу предприятия
- Эконометрический анализ финансовых результатов предприятия

Критерии оценивания (оценочное средство - Проект)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Уровень знаний, умений и владений в объеме, превышающем программу подготовки
отлично	Уровень знаний, умений и владений в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
очень хорошо	Уровень знаний, умений и владений в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок
хорошо	Уровень знаний, умений и владений в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок
удовлетворительно	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок
неудовлетворительно	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.
плохо	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа

5.3.2 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-5

1. В правой части модели регрессии могут стоять _____ переменные.

- A. лаговые
- B. зависимые
- C. эндогенные
- D. экзогенные

2. В стационарном временном ряде трендовая компонента ...

- A. имеет линейную зависимость от времени
- B. отсутствует
- C. имеет нелинейную зависимость от времени
- D. присутствует

3. Величина коэффициента детерминации

- A. характеризует долю дисперсии зависимой переменной y , объясненную уравнением, в ее общей дисперсии
- B. рассчитывается для оценки качества подбора уравнения регрессии
- C. характеризует долю дисперсии остаточной величины в общей дисперсии зависимой переменной y
- D. оценивает значимость каждого из факторов, включенных в уравнение регрессии

4. Величина коэффициента регрессии показывает

- A. среднее изменение фактора при изменении результата на одну единицу измерения
- B. на сколько процентов изменится результат при изменении фактора на 1 %
- C. значение тесноты связи между фактором и результатом
- D. среднее изменение результата при изменении фактора на одну единицу измерения

5. Величина коэффициента эластичности показывает ...

- A. на сколько процентов изменится в среднем результат при изменении фактора на 1%
- B. во сколько раз изменится в среднем результат при изменении фактора в два раза

С. предельно допустимое изменение варьируемого признака

Д. предельно возможное значение результата

6. Временным рядом является совокупность значений ...

А. экономического показателя за несколько последовательных моментов (периодов) времени

В. последовательных моментов (периодов) времени и соответствующих им значений экономического показателя

С. экономических однотипных объектов по состоянию на определенный момент времени

Д. экономического показателя для однотипных объектов на определенный момент времени

7. Выберите верные утверждения по поводу структурной формы системы эконометрических уравнений:

А. каждое уравнение системы может рассматриваться в качестве отдельного уравнения регрессии зависимости одной переменной от группы факторов

В. система регрессионных уравнений, матрица коэффициентов которых симметрична

С. эндогенные переменные в одних уравнениях могут выступать в роли независимых переменных в других уравнениях системы

Д. система одновременных уравнений описывает реальное экономическое явление или процесс

8. Гомоскедастичность остатков подразумевает ...

А. рост дисперсии остатков с увеличением значения фактора

В. максимальную дисперсию остатков при средних значениях фактора

С. уменьшение дисперсии остатков с уменьшением значения фактора

Д. одинаковую дисперсию остатков при каждом значении фактора

9. Диаграмма рассеяния указывает на нелинейную зависимость. В этом случае следует осуществить ...

А. расчет линейного коэффициента корреляции и использование линейной модели

В. включение в модель дополнительных факторных признаков

С. визуальный подбор функциональной зависимости нелинейного характера, соответствующего структуре точечного графика

Д. подбор преобразования переменных, дающий наибольшее по абсолютной величине

значение коэффициента парной корреляции

10. Для линейного уравнения регрессии $y = a + bx$ метод наименьших квадратов используется при оценивании параметров

A. a

B. x

C. b

D. y

11. Для расчета критического значения распределения Стьюдента служат следующие параметры:

A. количество зависимых переменных

B. объем выборки и количество объясняющих переменных

C. коэффициент детерминации

D. уровень значимости

12. К классам эконометрических моделей относятся:

A. системы нормальных уравнений

B. корреляционно – регрессионные модели

C. модели временных рядов

D. автокорреляционные функции

13. Компонентами временного ряда являются:

A. циклическая (сезонная) компонента

B. коэффициент автокорреляции

C. лаг

D. тренд

14. Корреляция подразумевает наличие связи между...

A. результатом и случайными факторами

B. переменными

С. случайными факторами

Д. параметрами

15. Коэффициент детерминации рассчитывается для оценки качества...

А. подбора уравнения регрессии

В. параметров уравнения регрессии

С. факторов, не включенных в уравнение регрессии

Д. мультиколлинеарных факторов

5.3.3 Типовые задания (оценочное средство - Тест) для оценки сформированности компетенции ОПК-6

16. Коэффициент парной корреляции характеризует тесноту ____ связи между ____ переменными.

А. нелинейной ... несколькими

В. линейной ... несколькими

С. нелинейной ... двумя

Д. линейной ... двумя

17. Критические значения критерия Стьюдента определяются по...

А. По двум степеням свободы

В. уровню незначимости

С. трем и более степеням свободы

Д. уровню значимости и одной степени свободы

18. Метод наименьших квадратов используется для оценивания ...

А. величины коэффициента детерминации

В. параметров линейной регрессии

С. величины коэффициента корреляции

Д. средней ошибки аппроксимации

19. Нелинейным является уравнение регрессии нелинейное относительно входящих в него ...

A. параметров

B. случайных величин

C. результатов

D. факторов

20. Несмещенность оценки характеризует ...

A. равенство нулю математического ожидания остатков

B. наименьшую дисперсию остатков

C. ее зависимость от объема выборки

D. увеличение точности ее вычисления с увеличением объема выборки

21. Под автокорреляцией уровней временного ряда подразумевается зависимость между последовательными уровнями ряда.

A. корреляционно-функциональная

B. функциональная

C. детерминированная

D. корреляционная

22. При выполнении предпосылок МНК оценки параметров регрессии обладают свойствами:

A. достоверность

B. несостоятельность

C. несмещенность

D. эффективность

23. Предпосылками МНК являются ... (неск)

A. случайные отклонения коррелируют друг с другом

B. гетероскедастичность случайных отклонений

C. случайные отклонения являются независимыми друг от друга

D. дисперсия случайных отклонений постоянна для всех наблюдений

24. Примерами фиктивных переменных могут служить: (неск)

- A. возраст
 - B. доход
 - C. пол
 - D. образование
25. Примером нелинейной зависимости экономических показателей является ...
- A. зависимость объема продаж от недели реализации, выраженная линейным трендом
 - B. линейная зависимость затрат на производство от объема выпуска продукции
 - C. линейная зависимость выручки от величины оборотных средств
 - D. классическая гиперболическая зависимость спроса от цены
26. Способами определения структуры временного ряда являются:
- A. анализ автокорреляционной функции
 - B. построение коррелограммы
 - C. агрегирование данных за определенный промежуток времени
27. Укажите требования к факторам, включаемым в модель множественной линейной регрессии:
- A. между факторами не должна существовать высокая корреляция
 - B. факторы должны быть количественно измеримы
 - C. факторы должны иметь одинаковую размерность
 - D. факторы должны представлять временные ряды
28. Фиктивными переменными в уравнении множественной регрессии являются ...
- A. качественные переменные, преобразованные в количественные
 - B. комбинации из включенных в уравнение регрессии факторов, повышающие адекватность модели
 - C. переменные, представляющие простейшие функции от уже включенных в модель переменных
 - D. дополнительные количественные переменные, улучшающие решение

Критерии оценивания (оценочное средство - Тест)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	96-100% правильных ответов;
отлично	86-95% правильных ответов;
очень хорошо	81-85% правильных ответов
хорошо	66-80% правильных ответов
удовлетворительно	56-65% правильных ответов
неудовлетворительно	46-55% правильных ответов
плохо	45% и меньше правильных ответов

5.3.4 Типовые задания (оценочное средство - Задания) для оценки сформированности компетенции ОПК-6

Задание 1. Даны макроэкономические индикаторы по федеральным округам

Макроэкономические индикаторы по федеральным округам

t	VRP	Average per capita income	Government debt	Unemployment	INV	Balanced financial result	Consumer price index	Expired obligations
2004	103 218,50	7047	41 797 611,52	8,9	170 047,00	4 023,00	111,30	2 163,00
2005	127 161,30	8892	37 174 314,67	7,9	276 291,00	5 767,00	113,30	1 006,00
2006	155 389,40	11097	36 478 554,76	7,4	330 825,00	62 865,00	108,80	673,00
2007	200 069,10	13358	28 141 117,19	6,6	436 849,00	88 548,00	109,60	400,00
2008	241 573,60	15622	29 042 284,59	7,7	584 745,00	48 611,00	113,60	516,00
2009	273 411,30	18410	31 704 294,26	9,2	686 111,00	98 361,00	109,70	420,00
2010	334 909,90	20809	35 984 833,53	8,6	787 699,00	131 134,00	107,70	161,00
2011	403 572,50	22870	43 555 358,80	8,9	1 060 505,00	141 875,00	106,80	73,00
2012	431 768,10	25504	49 971 883,52	7,9	971 353,00	188 788,00	105,90	82,00
2013	454 144,10	28929	97 576 085,88	7,4	842 440,00	108 782,00	106,60	224,00
2014	516 739,80	31974	118 371 439,11	6,6	810 554,00	36 808,00	110,70	183,00
2015	577 684,30	36275	142 988 553,53	7,7	90 087,00	124 619,00	112,00	465,00
2016	607 004,20	36432	149 493 564,61	9,2	1 000 776,00	558 329,00	105,40	724,00
2017	628 171,60	37070	158 750 851,62	8,6	1 149 635,00	282 180,00	102,10	715,00

2004	74 218,80	4787	35250283,97	7,9	464094	270669	112,4	230 249,00
2005	91 573,60	6220	56700283,96	7,4	609499	423792	110,2	195 250,00
2006	115 727,90	7996	60 307 669,27	6,5	783640	499178	108,7	139 319,00
2007	143 365,70	9930	74398215,27	6,1	1148397	713884	113,1	114 811,00
2008	176 879,40	12351	100970585	6,2	1485341	743530	113,3	156 898,00
2009	163 958,30	13911	149 614 250,98	8,6	1255672	465663	107,9	144 127,00
2010	190 719,50	15840	210 709 568,47	7,6	1437472	707615	109,3	131 846,00
2011	236 240,20	17282	280 127 427,61	6,5	1702521	836232	106,2	142 208,00
2012	263 976,20	19663	330 695 573,87	6,3	2012877	1046526	106,4	161 231,00
2013	284 810,40	21864	393 469 907,22	4,9	2301298	939668	106,3	162 162,00
2014	308 995,40	24020	476 726 967,95	4,5	2384349	793265	110,9	183 257,00
2015	339 075,00	26287	523 749 620,77	4,8	2463346	1095389	111,6	209 571,00
2016	348 226,80	25737	550 825 683,97	4,8	2438081	1342358	104,6	226 404,00
2017	372 700,00	25870	545 008 183,00	4,7	2412210	850468	101,9	251 977,00
2004	106 667,80	6938	26 144 498,39	6,0	359 562,00	188 798,00	112,30	872,00
2005	130 846,10	9045	26 653 284,83	5,4	483 265,00	238 481,00	111,20	270,00
2006	160 590,90	10971	24 484 620,68	4,9	651 271,40	396 966,00	109,50	97,00
2007	202 974,40	13282	28 391 206,07	4,1	832 477,64	547 990,00	112,60	47,00
2008	248 742,70	15070	31 492 544,16	5,0	1 040 669,00	453 666,00	114,10	230,00
2009	251 018,30	17662	56 959 572,77	6,9	933 693,00	430 584,00	108,50	815,00
2010	289 611,40	19837	85 964 531,69	5,9	1 134 405,11	573 668,00	109,20	302,00
2011	350 764,20	21184	102 456 564,29	5,1	1 329 968,20	774 599,00	105,80	242,00
2012	383 339,40	23422	139 060 752,59	4,0	1 485 413,18	751 694,00	106,10	169,00
2013	403 612,90	26167	175 050 786,68	4,3	1 416 122,78	749 973,00	106,60	339,00
2014	430 130,60	28580	206 411 930,23	4,1	1 406 453,52	312 003,00	112,50	424,00
2015	520 253,40	32329	222 004 996,40	4,7	1 437 478,80	832 722,00	113,10	1 214,00
2016	556 774,70	33212	232 217 771,38	4,6	1 742 374,32	1 596 955,00	105,10	476,00
2017	588 507,10	33890	244 058 986,49	6	1 883 299,64	1 603 733,00	103,10	507,00

2004	35 083,20	3466	5 926 270,69	18,8	61 751,14	6 144,00	111,5	43097
2005	39 050,80	4544	5 926 270,69	17,1	93 466,88	13 863,00	111,2	42564
2006	50 434,20	5972	7 369 989,67	22,6	129 158,02	13 080,00	109	46381
2007	62 724,10	7606	7 430 765,45	19,2	200 561,67	28 597,00	113,3	52 521,00
2008	78 921,50	9780	8 390 729,59	15,7	261 158,85	21 841,00	116,10	55 696,00
2009	84 493,90	11553	14 624 223,27	16,0	268 071,08	-5 532,00	109,90	53 598,00
2010	94 915,30	13253	21 431 760,12	16,5	313 412,00	8 301,00	110,60	58 899,00
2011	112 647,60	15050	31 911 572,71	14,5	347 504,00	3 788,00	105,20	85 596,00
2012	127 042,10	17167	42 463 427,50	13,1	402 809,00	-6 612,00	106,60	99 528,00
2013	146 117,20	18900	57 689 255,04	13,0	445 906,00	-6 152,00	106,60	106 963,00
2014	163 950,40	20693	71 296 768,67	11,2	494 286,00	-18 832,00	111,90	115431
2015	176 399,50	23024	82 111 304,24	11,1	475 857,00	12 994,00	112,60	154668
2016	182 558,20	23431	87 791 585,90	11,0	486 002,00	29 494,00	105,70	161812
2017	190 285,10	24017	83 184 385,19	11,0	503 852,00	23 761,00	102,10	190 746,00
2004	82 567,80	5267	44 864 267,04	11,4	237 433,00	251 244,00	111,20	2 141,00
2005	99 628,40	6680	45 799 022,64	9,9	346 105,00	288 147,00	110,50	1 303,00
2006	125 748,50	8346	41 819 812,32	9,3	483 721,00	346 426,00	108,60	833,00
2007	154 701,90	10286	49 996 869,12	8,7	708 951,00	525 588,00	110,80	576,00
2008	178 421,20	12873	53 823 160,10	7,6	945 556,00	236 018,00	112,90	1 221,00
2009	175 845,60	13525	70 799 325,32	8,3	834 593,00	362 362,00	108,40	736,00
2010	214 401,60	14892	76 551 583,83	10,5	980 472,00	654 438,00	107,90	475,00
2011	249 420,10	16568	91 445 417,51	8,7	1 219 287,00	717 497,00	106,30	382,00
2012	269 171,00	18474	125 906 302,98	8,1	1 459 474,00	626 511,00	106,70	385,00
2013	287 293,80	20454	195 136 648,53	7,1	1 438 987,00	446 292,00	106,10	445,00
2014	317 784,60	21490	269 027 615,17	7,2	1 484 414,00	315 317,00	110,80	497,00
2015	353 119,20	23569	334 813 010,77	7,0	1 383 131,00	666 463,00	111,60	774,00
2016	369 150,30	23722	361 516 728,16	7,7	1 445 320,00	1 220 535,00	105,00	588,00
2017	401 808,80	23925	364 701 203,56	7,3	1 551 538,00	1 240 127,00	102,00	277,00

2004	121 487,70	8 991,00	130 700 846,45	4,7	689 025,00	1 020 886,00	112,10	6 096,00
2005	164 887,90	11 084,00	163 920 606,19	4,3	964 158,00	1 443 931,00	110,50	1 125,00
2006	208 806,50	13 883,00	196 118 813,59	4,0	1 225 592,89	3 160 275,00	109,00	488,00
2007	267 272,10	17 084,00	238 521 248,70	3,1	1 779 599,36	3 074 189,00	112,20	250,00
2008	331 472,20	19 141,00	353 205 977,67	3,6	2 278 329,00	1 315 240,00	113,30	1 108,00
2009	297 793,00	22 628,00	509 724 479,08	5,8	1 928 138,00	2 159 672,00	109,40	554,00
2010	350 204,20	24 525,00	576 528 438,49	4,6	2099824,157	3 102 029,00	108,9	517,00
2011	417 288,10	27 089,00	498 076 999,03	4,1	2458312,1	3 186 498,00	106	324,00
2012	451 517,20	30 006,00	484 484 974,42	3,1	2961583,599	3 646 515,00	106,9	359,00
2013	494 482,70	33 467,00	525 426 404,39	3,3	3331629,107	2 900 853,00	106,7	399,00
2014	536 607,90	34 970,00	578 466 547,98	3,1	3570432,001	1 663 899,00	112	423,00
2015	580 706,60	38 767,00	582 881 153,36	3,5	3578185,979	2 895 720,00	113,7	477,00
2016	616 366,20	39 365,00	517 408 292,44	3,5	3795422,18	5 849 633,00	105,9	326,00
2017	666 426,50	40 843,00	484 651 281,47	3,2	4 241 519,10	3 643 400,00	103,20	425,00
2004	55 215,50	4169	13 972 702,32	12,8	264 339,00	53 442,00	112,00	55 621,00
2005	67 566,00	5333	15 409 402,12	11,6	338 421,00	73 127,00	112,10	94 731,00
2006	86 428,10	6814	18 436 607,21	13,7	453 493,00	110 181,00	109,00	89 848,00
2007	114 085,80	8717	23 016 876,23	11,7	696 798,00	195 727,00	112,10	93 979,00
2008	144 633,80	10885	25 500 331,48	10,2	964 425,00	206 066,00	114,00	100 938,00
2009	144 046,00	12437	44 787 404,97	11,6	943 503,00	98 117,00	109,50	96 153,00
2010	168 773,20	15114	54 641 914,97	7,6	907 962,00	160 734,00	109,00	44 631,00
2011	200 306,50	16584	83 903 439,57	7,0	1 079 284,00	168 089,00	106,10	45 222,00
2012	229 214,50	18864	126 013 767,40	6,2	1 254 958,00	269 959,00	106,60	46 808,00
2013	256 444,60	21842	190 173 820,00	6,5	1 506 034,00	165 107,00	106,60	61 693,00
2014	255 076,20	24328	234 588 201,39	6,2	1 383 658,00	-78 172,00	111,90	70 294,00
2015	283 856,10	27008	266 692 387,08	6,7	1 296 200,00	203 548,00	112,60	103 083,00
2016	298 585,70	26308	284 960 120,78	6,4	1 152 832,00	613 828,00	105,70	101 750,00
2017	326 244,50	26928	281 284 205,16	6	1 397 320,00	469 727,00	102,10	103 645,00

2004	182 505,20	7 413,00	11 492 028,86	7,40	534 467,00	593 542,00	110,40	847,00
2005	254 078,40	9 507,00	16 003 978,06	6,70	593 370,00	687 638,00	111,70	277,00
2006	307 373,90	12 038,00	14 555 077,63	6,80	801 479,23	1 145 707,00	110,20	105,00
2007	350 766,80	15 025,00	16 229 496,80	4,90	1 113 150,69	894 996,00	110,90	15,00
2008	398 807,40	18 685,00	7 130 364,85	5,50	1 482 552,00	798 030,00	112,60	212,00
2009	360 909,40	19 769,00	27 218 309,95	8,10	1 337 857,00	816 850,00	108,80	61,00
2010	423 495,40	21 586,00	33 447 233,67	8,00	1 490 849,30	992670	109,80	21,00
2011	521 192,20	23 908,00	40 327 983,25	6,80	1 838 271,50	1310958	106,40	6,00
2012	583 243,90	26 304,00	52 807 790,41	6,00	2 037 623,51	1301157	106,40	8,00
2013	619 540,90	28 994,00	102 939 593,67	5,70	2 167 820,67	1549230	106,20	10,00
2014	662 531,00	30 494,00	134 148 404,91	5,80	2 368 497,91	1396121	109,90	5,00
2015	737 316,00	32 880,00	162 944 004,89	6,23	2 357 901,26	1671281	113,00	77,00
2016	758 885,00	32 634,00	168 977 467,06	6,10	2 688 039,29	1590449	105,70	55,00
2017	864 539,60	32 944,00	153 765 080,27	5,60	2 833 094,12	1423452	102,40	34,00

- Подобрать модель анализа данных;
- Произвести построение модели, оценить ее качество
- Интерпретировать полученные результаты
- Реализовать решение задание с помощью модуля «Анализ данных» Microsoft Excel и в эконометрическом пакете Gretl

Задача 2. На основе ежемесячных данных о затратах на рекламу и выручке предприятия за 10 лет, необходимо:

- Подобрать модель анализа данных и обосновать свой выбор
- Произвести построение модели, оценить ее качество
- Интерпретировать полученные результаты
- Реализовать решение задание с помощью модуля «Анализ данных» Microsoft Excel и в эконометрическом пакете Gretl
- Данные о расходах на рекламу и выручке от продаж

Расходы на рекламу	Выручка
4	27
3	25,7
0	24,3

5	23,2
3	27,6
6	24,2
7	26,9
4	30,1
9	28,3
1	30,4
9	27
5	31,7
3	31,9
7	28,4
1	30,8
1	28,2
3	22,9
7	23,9
1	28,6
5	25,1
9	26,6
4	30,5
0	29,5
2	24,8
9	23
3	26,7
0	25,8

3	22,9
1	23,9
6	24,8
1	27,2
2	23,4
6	21,3
0	24,5
7	23,3
3	26,3
0	25,6
7	23,8
5	26,5
5	27,3
9	27,7
8	31,1
9	32
4	33,2
1	29,8
3	24,7
6	24,8
4	25,2
7	26,8
6	28
0	30,8
8	23,4

3	30,1
3	26,5
8	27,7
1	30,3
9	26
2	30,2
6	26,7
1	29,2
9	25,4
4	27,9
4	26,2
4	28,3
6	29,4
2	29,5
5	24,4
9	26,2
6	30,3
6	31
4	31,3
5	29,9
9	30
0	31,2
5	23,6
3	27,8
5	25,3

1	26,7
1	24,2
0	22,9
3	21,5
6	22,2
8	25,9
0	29,4
7	23,7
9	25,5
6	30
5	29,8
7	27,9
1	29,6
9	25,6
4	32
7	30,2
0	30,7
3	26,4
0	24,6
1	20,3
3	21
0	24,9
7	23,5
4	29,4
2	26,9

0	24,1
3	22,1
8	25,5
4	30,2
9	28,3
3	29,4
7	26,1
7	28,7
8	31
9	31,9
3	34,2
4	29,5
1	29
1	25,3
8	22,5
8	25,7
0	29,3
9	24,7

Критерии оценивания (оценочное средство - Задания)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Уровень знаний, умений и владений в объеме, превышающем программу подготовки
отлично	Уровень знаний, умений и владений в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
очень хорошо	Уровень знаний , умений и владений в объеме, соответствующем программе

Оценка	Критерии оценивания
	подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок
хорошо	Уровень знаний, умений и владений в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок
удовлетворительно	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок
неудовлетворительно	Уровень знаний, умений и навыков ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки
плохо	Отсутствие знаний, умений и навыков. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Эконометрика : учебник / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. - Москва : Юрайт, 2022. - 449 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/488603> (дата обращения: 14.08.2022). - ISBN 978-5-534-00313-0 : 1379.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=817805&idb=0>.
2. Айвазян Сергей Арутюнович (Центральный экономико-математический институт Российской академии наук). Эконометрика - 2: продвинутый курс с приложениями в финансах : Учебник / Центральный экономико-математический институт Российской академии наук; Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики". - 1. - Москва : Издательство "Магистр", 2024. - 944 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-9776-0333-1. - ISBN 978-5-16-101894-1. - ISBN 978-5-16-010136-1., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=889947&idb=0>.
3. Галочкин В. Т. Эконометрика : учебник и практикум / В. Т. Галочкин. - Москва : Юрайт, 2023. - 293 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-14974-6. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=841716&idb=0>.
4. Демидова О. А. Эконометрика : учебник и практикум / О. А. Демидова, Д. И. Малахов. - Москва : Юрайт, 2023. - 334 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-00625-4. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=842844&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Подкорытова О. А. Анализ временных рядов : учебное пособие / О. А. Подкорытова, М. В. Соколов. - 2-е изд. ; пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - 267 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/489536> (дата обращения: 14.08.2022). - ISBN 978-5-534-02556-9 : 879.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=821569&idb=0>.

2. Гателюк О. В. Эконометрика. Временные ряды : учебно-методическое пособие для выполнения самостоятельной работы / Гателюк О. В., Круковская Т. Ю. - Омск : ОмГУПС, 2023. - 36 с. - Книга из коллекции ОмГУПС - Экономика и менеджмент., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=899855&idb=0>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

- <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/13204> - Росстат
 - websbor.gks.ru - система сбора отчетности
 - www.fira.ru - инфомационно-аналитическая система
 - statistika.ru - портал статистических данных
 - Эконометрический пакет свободного доступа Gretl.
 - Операционная система Microsoft Windows
 - Прикладное программное обеспечение Microsoft Office Professional
 - Справочно-правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>)
- Программный пакет MS Excel.

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки/специальности 38.03.06 - Торговое дело.

Автор(ы): Граница Юлия Валентиновна, кандидат экономических наук, доцент.

Заведующий кафедрой: Болдыревский Павел Борисович, доктор физико-математических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 12 ноября 2024 года, протокол № №5.