

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«Санкт-Петербургский государственный экономический университет»



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной и методической  
работе  
В.Г. Шубаева  
«23» июня 2022 г.

**Эконометрика (продвинутый уровень)**

**Рабочая программа дисциплины**

Направление подготовки/ Специальность 38.04.01 Экономика

Направленность (профиль) программы/ Специализация Экономика и инжиниринг в организации

Уровень высшего образования Магистратура

Форма обучения очная

Год набора 2022

Составитель(и):  
к.э.н, Нерадовская Юлия Владимировна

Часов по учебному плану	144	<b>Виды контроля в семестрах:</b>  Экзамен: семестр 1
в том числе:		
контактная работа	32	
самостоятельная работа	76	
практическая подготовка	0	
часов на контроль	36	

**Распределение часов дисциплины:**

Семестр:	1
Вид занятий	Часы
Лекционные занятия	18
Практические занятия	14
Лабораторные работы	
<b>Итого аудиторных часов</b>	<b>32</b>
Самостоятельная работа	76
Часы на контроль	36
<b>Итого академических часов</b>	<b>144</b>
<b>Общая трудоемкость в зачетных единицах</b>	<b>4</b>

Санкт-Петербург  
2022

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>3</b>
<b>3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>3</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ* .....</b>	<b>3</b>
<b>5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>5.1 Рекомендуемая литература .....</b>	<b>4</b>
<b>5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в     т.ч. отечественного производства .....</b>	<b>4</b>
<b>5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных     профессиональных баз данных (СПБД).....</b>	<b>5</b>
<b>6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....</b>	<b>7</b>
<b>ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....</b>	<b>9</b>
<b>1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации .....</b>	<b>9</b>
<b>1.2 Темы письменных работ.....</b>	<b>9</b>
<b>1.3 Контрольные точки .....</b>	<b>10</b>
<b>1.4 Другие объекты оценивания .....</b>	<b>10</b>
<b>1.5 Самостоятельная работа обучающегося .....</b>	<b>10</b>
<b>1.6 Шкала оценивания результата .....</b>	<b>10</b>

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Цель:</b>	Сформировать навыки владения современными методами экономического анализа, математической статистики и эконометрики для решения теоретических и прикладных задач.
--------------	---

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.О Эконометрика (продвинутый уровень) относится к обязательной части Блока 1.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2. Способен применять продвинутые инструментальные методы экономического анализа в прикладных и (или) фундаментальных исследованиях	ОПК-2.2. Использует современные методы эконометрики в решении теоретических и прикладных задач, а также в фундаментальных исследованиях	<p>Знать: виды эконометрических моделей, методы оценки их параметров.</p> <p>Уметь: оценивать параметры эконометрических моделей, проверять их качество, формулировать выводы.</p> <p>Владеть: навыками выбора эконометрической модели, адекватной решаемой теоретической или прикладной задаче.</p>

## 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ\*

Номер и наименование тем и/или разделов/тем	Содержание дисциплины	Объем дисциплины (академические часы)			
		Контактная работа			СРО
		ЗЛТ	ПЗ	ЛР	
Тема 1. Эконометрика как продвинутый инструментальный метод экономического анализа.	Методы экономического анализа и их применение для первичного анализа экономической информации. Математическая статистика как основа эконометрического анализа. Функции распределения случайных величин и их характеристики. Проверка статистических гипотез при решении эконометрических задач. Предварительный анализ данных.	4	2		10

Тема 2. Эконометрические модели в исследованиях экономики.	Виды эконометрических моделей и их применение для решения теоретических и прикладных задач. Терминологический аппарат. Условия применения классической нормальной линейной модели. Нелинейные модели регрессии. Модели временных рядов. Модели с дискретными и цензурированными переменными.	10	10		55
Тема 3. Методы оценки параметров эконометрических моделей.	Методы оценки параметров эконометрических моделей: метод наименьших квадратов, обобщенный метод наименьших квадратов, метод максимального правдоподобия.	4	2		11
<b>Контроль:</b>					<b>36</b>
<b>Всего по дисциплине:</b>		<b>18</b>	<b>14</b>	<b>0</b>	<b>76</b>

\*ЗЛТ – занятия лекционного типа, ПЗ – все виды занятий семинарского типа, кроме лабораторных работ, ЛР – лабораторные работы, СРО – самостоятельная работа обучающегося

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1 Рекомендуемая литература

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Электронные ресурсы
Эконометрика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021	<a href="https://urait.ru/book/ekonometrika-468366">https://urait.ru/book/ekonometrika-468366</a>
Невежин, Виктор Павлович. Практическая эконометрика в кейсах [Электронный ресурс] : Учебное пособие. — 1. — Москва : Москва : Издательский Дом "ФОРУМ" : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017	<a href="https://znanium.com/catalog/document?pid=752452">https://znanium.com/catalog/document?pid=752452</a>
Бородич, С. А. Эконометрика. Практикум : учеб. пособие / С.А. Бородич. — Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2018. — 329 с.	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=327951">https://znanium.com/catalog/document?id=327951</a>

### 5.2 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства

- 7-Zip
- Microsoft Office Professional
- Microsoft Windows Professional
- Gretl
- Eviews

### 5.3 Перечень информационных справочных систем (ИСС) и современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД/ ИСС
1.	Электронная библиотека Grebennikon.ru – <a href="http://www.grebennikon.ru">www.grebennikon.ru</a>
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY – <a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
3.	Научная электронная библиотека КиберЛеника – <a href="http://www.cyberleninka.ru">www.cyberleninka.ru</a>
4.	База данных ПОЛПРЕД Справочники – <a href="http://www.polpred.com">www.polpred.com</a>
5.	База данных OECD Books, Papers & Statistics на платформе OECD iLibrary <a href="http://www.oecd-ilibrary.org">www.oecd-ilibrary.org</a>
6.	Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс СПБГЭУ или <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> )
7.	Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПБГЭУ или <a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a> )
8.	Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс СПБГЭУ или <a href="http://www.kodeks.ru">www.kodeks.ru</a> )
9.	Электронная библиотечная система BOOK.ru - <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a>
10.	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a>
11.	Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – <a href="http://www.znanium.com">www.znanium.com</a>
12.	Электронная библиотека СПБГЭУ – <a href="http://orac.unecon.ru">orac.unecon.ru</a>

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ) групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Помещения оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

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

Наименование учебных аудиторий, перечень	Адрес (местоположение) учебных аудиторий
Ауд. 209 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 100 посадочных мест, доска меловая - 1 шт., тумба - 1 шт., Компьютер Intel i3 2100 3.3/4Gb/500Gb/AserV193 - 1 шт., Проектор Sanyo PLCXU106 - 1 шт., Колонки Hi-Fi PRO MASK6T-W (2шт.) - 1 шт., Микшер усилитель Jedia TA-1120 - 1 шт., Экран с электроприводом 175x234 Matte White 4:3 - 1 шт. Наборы	196084, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 103, лит. А, пом. 1Н, 2Н

демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.	
Ауд. 202 Учебная аудитория (для проведения занятий лекционного типа и занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации), оборудована мультимедийным комплексом. Специализированная мебель и оборудование: Учебная мебель на 46 посадочных мест; доска меловая 1 шт.; тумба; Компьютер Intel i5 X4 4460 3.2Gh/8Gb/1Tb . - 1 шт., Проектор цифровой Acer X1240 - 1 шт., Акустическая система JBL CONTROL 25 WH - 2 шт., Микшер усилитель ТА-1120-1шт. в комплект с Behringer XM8500 ULTRAVOICE - 1 шт., Экран 183x240 - 1 шт. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: мультимедийные приложения к лекционным курсам и практическим занятиям, интерактивные учебно-наглядные пособия.	196084, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 103, лит. А, пом. 1Н, 2Н

## **7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться со следующими документами:

- учебно-методической документацией;
- локальными нормативными актами, регламентирующими основные вопросы организации и осуществления образовательной деятельности, в том числе регламентирующие порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся;
- графиком консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава.

Уровень и глубина освоения дисциплины определяются активной и систематической работой обучающихся на лекционных занятиях, занятиях семинарского типа, выполнением самостоятельной работы, в том числе в части выделения наиболее значимых и актуальных проблем для дальнейшего изучения. Особым условием качественного освоения дисциплины является эффективная организация труда, позволяющая распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком учебного процесса.

При подготовке к учебным занятиям обучающимся предоставляется возможность посещения консультаций сотрудников профессорско-преподавательского состава СПбГЭУ согласно расписанию, установленному в графике консультаций.

Аудиторная и внеаудиторная работа обучающихся должна быть направлена на формирование:

- фундаментальных основ мировоззрения обучающихся и естественнонаучного познания;

- базисных знаний, соответствующих направлению подготовки и заявленной профессиональной области, формирующих целевую и профессиональную основу для подготовки кадров;
- профессиональных компетенций ориентированных на удовлетворение потребностей рынка труда;
- индивидуальной траектории посредством освоения уникального набора профессиональных компетенций дополняющих компетентностную модель обучающегося, за счет ориентации на конкретные профессиональные специализированные области знаний, определяемые представителями рынка труда;
- метанавыков обучающихся, таких как: командная работа и лидерство, анализ данных, цифровые навыки, разработка и реализация проектов, межкультурное взаимодействие.

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Университет обеспечивает:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.



# **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

## **1.1 Контрольные вопросы и задания к промежуточной аттестации**

1. Свойства оценок параметров, полученных по МНК при условии выполнения предпосылок построения классической нормальной линейной модели.
2. Условия Гаусса-Маркова.
3. Мультиколлинеарность факторов: методы измерения. Фактор инфляции дисперсии (VIF).
4. Нарушение гипотезы о гомоскедастичности. Оценка наличия гетероскедастичности: тесты Гольдфелда-Квандта, Уайта, Парка, Глейзера, с использованием коэффициента корреляции рангов Спирмена, Бреуша-Пагана.
5. Анализ нормальности распределения случайных остатков: показатели асимметрии и эксцесса; RS критерий, критерий Харке-Бера.
6. Автокорреляционная функция. Интерпретация её значений.
7. Автокорреляция в остатках. Коэффициент автокорреляции. Статистика Дарбина-Уотсона (Durbin-Watson). Критерий Бреуша-Годфри (LM-тест).
8. Подбор наилучшей модели регрессии (тренда). Сравнение «короткой» и «длинной» модели (частный F-критерий).
9. Подбор наилучшей модели регрессии (тренда). Сравнение линейной и нелинейной регрессии. RESET-тест Рамсея.
10. Показатели качества аппроксимации: скорректированный  $R^2$ , критерий Акаике, критерий Шварца.
11. Стационарные и нестационарные временные ряды. Идентификация временного ряда.
12. Тесты на единичный корень: тест Дики-Фуллера.
13. Модели с распределенными лагами. Интерпретация параметров.
14. Модели с распределенными лагами. Метод Алмон.
15. Модели с распределенными лагами. Преобразование Койка (Koyck).
16. Процессы AR и MA. Их диагностика.
17. Оценка автокорреляции случайных остатков в моделях авторегрессии: h-статистика Дарбина.
18. Обобщенный метод наименьших квадратов. Применение в случае гетероскедастичности случайных остатков.
19. Обобщенный метод наименьших квадратов для оценки коэффициентов регрессии при наличии автокорреляции. Итерационная процедура Койхрейна-Оркатта. Двухшаговая процедура Дарбина.
20. Модели бинарного выбора. Логит- и пробит- модели.
21. Модели множественного выбора. Модели с упорядоченными и неупорядоченными альтернативами.
22. Модели с ограниченными и цензурированными зависимыми переменными. Тобит-модель.
23. Метод максимального правдоподобия.

## **1.2 Темы письменных работ**

Рабочей программой дисциплины не предусмотрено.

### 1.3 Контрольные точки

Номер контрольной точки	Тип контрольной точки	Способ проведения	Номера тем
1	Решение задач	с помощью технических средств и информационных систем	1-2
2	Решение задач	с помощью технических средств и информационных систем	2-3
3	Текущий контроль	с помощью технических средств и информационных систем	1-3

### 1.4 Другие объекты оценивания

Рабочей программой дисциплины не предусмотрено.

### 1.5 Самостоятельная работа обучающегося

Наименования самостоятельной работы	Номера тем
Подготовка к лекционным и практическим занятиям	1-3
Подготовка к экзамену	1-3

### 1.6 Шкала оценивания результата

Шкалы оценивания и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине регламентируются Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования и Положением о балльно-рейтинговой системе.

Для оценки сформированности результатов обучения по дисциплине используется **балльно-рейтинговая система успеваемости обучающихся**:

Формой итогового контроля по дисциплине является экзамен (или дифференцированный зачет), итоговая оценка формируется в соответствии со шкалой, приведенной ниже в таблице:

Баллы	Оценка
$\leq 54$	неудовлетворительно
55-69	удовлетворительно
70-84	хорошо
$\geq 85$	отлично

## Шкала оценивания результата

2 (балл до 54)	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Демонстрируется первичное восприятие материала. Работа незакончена и /или это плагиат.
3 (балл 55-69)	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых, к заданию выполнены. Владение элементами заданного материала. В основном выполненный материал понятен и носит целостный характер.
4 (балл 70-84)	Демонстрирует значительное понимание проблемы обозначенной дисциплиной. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Содержание выполненных заданий раскрыто и рассмотрено с разных точек зрения.
5 (балл 85-100)	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Продemonстрировано уверенное владение материалом дисциплины. Выполненные задания носят целостных характер, выполнены в полном объеме, структурированы, представлены различные точки зрения, продемонстрирован творческий подход.