

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и  
методической работе

/Шубаева В.Г./


«17» июня 2019 г.


**ЭКОНОМЕТРИКА (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)**

Рабочая программа дисциплины

Направление подготовки	38.04.01 Экономика
Направленность (профиль) программы	Экономика и инжиниринг на предприятии
Уровень образования	высшего магистратура
Форма обучения	заочная

Составители:

 / к.э.н., доцент Нерадовская Ю.В.

 / к.э.н., доцент Парик И.Ю.

Санкт-Петербург  
2019

## СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	3
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	4
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	4
4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА .....	6
7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....	7
7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины .....	7
7.2. Организация самостоятельной работы.....	8
8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	8
9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	9
9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
10. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....	10
11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	10

### АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<b>Название дисциплины</b>	<b>Эконометрика (продвинутый уровень)</b>
<b>Цели и задачи дисциплины</b>	<p><b>Цель дисциплины:</b> развить навыки представления экономических явлений и процессов в виде абстрактных эконометрических моделей</p> <p><b>Задачи:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие навыков спецификации эконометрической модели в соответствии с реальными экономическими процессами и явлениями;</li> <li>- расширение и углубление теоретических знаний методов оценки параметров эконометрических моделей и их интерпретации;</li> <li>- развитие навыков оценки качества и адекватности абстрактной эконометрической модели реальным экономическим явлениям и процессам.</li> </ul>
<b>Код и наименование компетенции выпускника</b>	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1)
<b>Тематическая направленность дисциплины</b>	<p>Тема 1. Эконометрические модели.</p> <p>Тема 2. Классическая нормальная линейная модель.</p> <p>Тема 3. Моделирование временных рядов.</p> <p>Тема 4. Обобщенный метод наименьших квадратов</p> <p>Тема 5. Модели с дискретными и цензурированными зависимыми переменными.</p>
<b>Кафедра</b>	<b>Статистики и эконометрики</b>

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель дисциплины:** развить навыки представления экономических явлений и процессов в виде абстрактных эконометрических моделей

**Задачи:**

- развитие навыков спецификации эконометрической модели в соответствии с реальными экономическими процессами и явлениями;
- расширение и углубление теоретических знаний методов оценки параметров эконометрических моделей и особенностей их интерпретации;
- развитие навыков оценки качества и адекватности абстрактной эконометрической модели реальным экономическим явлениям и процессам.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.Б «Эконометрика (продвинутый уровень)» относится к базовой части Блока 1, и является обязательной для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля) программы.

## 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции выпускника	Этапы формирования компетенций	Планируемые результаты обучения/индикаторы достижения компетенций (показатели освоения компетенции)
ОК-1. Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Второй уровень (углубленный) (ОК-1)-2	<b>Декомпозиция I</b> <b>Знать:</b> теоретические предпосылки построения и виды эконометрических моделей З2(І) (ОК-1) <b>Уметь:</b> обобщать и систематизировать данные для формирования абстрактных эконометрических моделей У2(І) (ОК-1) <b>Владеть:</b> навыками анализа эконометрических моделей, синтеза выводов о статистических закономерностях экономических явлений и процессов В2(І) (ОК-1)

## 4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, из которых 9 часов самостоятельной работы обучающегося, отводится на подготовку и защиту экзамена. Форма промежуточной аттестации: экзамен - 2 семестр.

Распределение фонда времени по темам дисциплины по заочной форме обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение фонда времени по темам дисциплины (заочная форма обучения)

Номер и наименование тем	Объем дисциплины (ак. часы)			
	Контактная работа			СРО
	ЗЛТ	ПЗ	ЛР	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
Тема 1. Эконометрические модели	0,5	-	-	16
Тема 2. Классическая нормальная линейная модель.	1,0	5	-	42
Тема 3. Моделирование временных рядов.	1,0	5	-	40
Тема 4. Обобщенный метод наименьших квадратов	0,5	3	-	32
Тема 5. Модели с дискретными и цензурированными зависимыми переменными	1,0	3	-	30
<b>Всего по дисциплине:</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>160</b>

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

## 5. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ И ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

### Тема 1. Эконометрические модели

Виды эконометрических моделей и их применение для моделирования социально-экономических явлений и процессов. Терминологический аппарат.

### Тема 2. Классическая нормальная линейная модель регрессии

Классическая нормальная линейная модель регрессии. Общий вид. Спецификация модели. Отбор объясняющих переменных и выбор формы уравнения регрессии. Мультиколлинеарность: понятие, последствия, методы измерения.

Оценка и интерпретация параметров классической нормальной линейной модели. Проверка статистических гипотез о значимости параметров и уравнения регрессии.

Свойства оценок параметров, полученных по МНК. Условия Гаусса-Маркова. Анализ дисперсии случайных остатков. Тесты на наличие гетероскедастичности. Анализ нормальности распределения случайных остатков. Выявление автокорреляции случайных остатков.

Модели с фиктивными переменными. Виды моделей. Оценка и интерпретация параметров.

Нелинейные модели регрессии и их линеаризация.

Показатели качества аппроксимации. Подбор наилучшей модели регрессии, критерии выбора.

Оценка значимости включения в уравнение регрессии дополнительных переменных. Сравнение моделей разной функциональной формы. Проверка гипотезы о линейности регрессии.

Построение прогноза на основе классической нормальной линейной регрессии.

### Тема 3. Эконометрические модели временных рядов

Специфика временного ряда как источника информации в эконометрическом

моделировании. Стационарные и нестационарные ряды. Критерии стационарности.

Моделирование тенденции временного ряда. Моделирование периодических колебаний. Аддитивная и мультипликативная модель временного ряда.

Особенности построения регрессии по временным рядам. Регрессия по нестационарным рядам. Устранение ложной корреляции.

Модели с лаговыми переменными и методы оценки их параметров.

#### **Тема 4. Обобщенный метод наименьших квадратов**

Обобщенный метод наименьших квадратов (ОМНК). Область применения, основные положения.

Применение ОМНК при гетероскедастичности случайных остатков. Оценка ковариационной матрицы оценок параметров регрессии при гетероскедастичности случайных остатков. Метод взвешенных наименьших квадратов.

Применение ОМНК при автокорреляции случайных остатков. Оценка ковариационной матрицы оценок параметров регрессии при автокорреляции случайных остатков.

#### **Тема 5. Модели с дискретными и цензурированными зависимыми переменными**

Модели бинарного выбора. Логит- и пробит- модели.

Метод максимального правдоподобия как метод оценки моделей бинарного выбора.

Интерпретация параметров модели бинарного выбора. Оценка качества модели.

Модели множественного выбора. Упорядоченный и неупорядоченный выбор.

Модели на основе урезанных и цензурированных выборок. Тобит-модель.

### **6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА**

Таблица 6.1 – Практические занятия/ Семинарские занятия / Лабораторные работы

№ темы	Тема занятия	Вид занятия/Оценочное средство
1	2	3
2	Классическая нормальная линейная модель. Спецификация модели. Мультиколлинеарность. Оценка параметров модели и их интерпретация.	ПЗ: решение практических задач
2	Классическая нормальная линейная модель. Программные инструменты решения эконометрических задач. Проверка статистических гипотез.	ПЗ: решение практических задач
2	Классическая нормальная линейная модель. Проверка статистических гипотез.	ПЗ: решение практических задач
2	Классическая нормальная линейная модель. Модели с фиктивными переменными	ПЗ: решение практических задач
2	Классическая нормальная линейная модель. Нелинейные модели регрессии. Показатели качества аппроксимации.	ПЗ: решение практических задач
2	Классическая нормальная линейная модель. Сравнение моделей разной функциональной формы. Построение прогноза по модели регрессии.	ПЗ: решение практических задач
3	Эконометрические модели временных рядов. Тестирование стационарности. Моделирование тенденции.	ПЗ: решение практических задач
3	Эконометрические модели временных рядов. Моделирование периодических колебаний.	ПЗ: решение практических задач
3	Эконометрические модели временных рядов. Моделирование периодических колебаний.	ПЗ: решение практических задач
3	Эконометрические модели временных рядов. Регрессии по	ПЗ: решение

	стационарным рядам.	<i>практических задач</i>
3	Эконометрические модели временных рядов. Регрессии по нестационарным рядам. Устранение ложной корреляции.	<i>ПЗ: решение практических задач</i>
3	Эконометрические модели временных рядов. Модели с лаговыми переменными.	<i>ПЗ: решение практических задач</i>
4	Обобщенный метод наименьших квадратов. Применение ОМНК при гетероскедастичности случайных остатков.	<i>ПЗ: решение практических задач</i>
4	Обобщенный метод наименьших квадратов. Применение ОМНК при автокорреляции случайных остатков.	<i>ПЗ: решение практических задач</i>
4	Обобщенный метод наименьших квадратов. Применение ОМНК при автокорреляции случайных остатков.	<i>ПЗ: решение практических задач</i>
5	Модели с дискретными и цензурированными зависимыми переменными. Логит-модель. Пробит-модель.	<i>ПЗ: решение практических задач</i>
5	Модели с дискретными и цензурированными зависимыми переменными. Модели множественного выбора.	<i>ПЗ: решение практических задач</i>
5	Модели с дискретными и цензурированными зависимыми переменными. Модели на основе цензурированных зависимых переменных.	<i>ПЗ: решение практических задач</i>

\* ПЗ – практические занятия, СЗ – семинарские занятия, ЛР – лабораторные работы

## 7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

### 7.1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Для формирования четкого представления об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по дисциплине в самом начале учебного курса, обучающийся должен ознакомиться с учебно- методической документацией:

- рабочей программой дисциплины: с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, перечнем знаний и умений, которыми в процессе освоения дисциплины должен владеть обучающийся;

- порядком проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации;

- графиком консультаций преподавателей кафедры.

Систематическое выполнение учебной работы на занятиях лекционных и семинарских типов, а также выполнение самостоятельной работы позволит успешно освоить дисциплину.

В процессе освоения дисциплины обучающимся следует:

- слушать, конспектировать излагаемый преподавателем материал;
- ставить, обсуждать актуальные проблемы курса, быть активным на занятиях;

- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений;

- выполнять задания практических занятий полностью и в установленные сроки.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях семинарского типа.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), не имеющим письменного решения задач или не подготовившимся к данному

занятию, рекомендуется не позже чем в 2 – недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме.

## 7.2. Организация самостоятельной работы

Под самостоятельной работой обучающихся понимается планируемая работа обучающихся, направленная на формирование указанных компетенций, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, без его непосредственного участия.

Методическое обеспечение самостоятельной работы при наличии обучающихся лиц с ограниченными возможностями представляется в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Методическое обеспечение самостоятельной работы, в т.ч. для обучающихся с использованием ДОТ и лиц с ограниченными возможностями здоровья представлено:

Электронный учебно-методический комплекс дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» размещен в СДО «Moodle» на сайте СПбГЭУ [de.unicon.ru/](http://de.unicon.ru/)

Виды самостоятельной работы по дисциплине представлены в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1 – Организация самостоятельной работы обучающегося

№ темы	Вид самостоятельной работы
1	2
1	Работа с учебной литературой над вопросами, вынесенными для самостоятельного изучения. Работа с учебной литературой для подготовки к практическим занятиям. Решение задач контрольной работы.
2	Работа с учебной литературой над вопросами, вынесенными для самостоятельного изучения. Работа с учебной литературой для подготовки к практическим занятиям. Решение задач контрольной работы.
3	Работа с учебной литературой над вопросами, вынесенными для самостоятельного изучения. Работа с учебной литературой для подготовки к практическим занятиям. Решение задач контрольной работы.
4	Работа с учебной литературой над вопросами, вынесенными для самостоятельного изучения. Работа с учебной литературой для подготовки к практическим занятиям. Решение задач контрольной работы.
5	Работа с учебной литературой над вопросами, вынесенными для самостоятельного изучения. Работа с учебной литературой для подготовки к практическим занятиям. Решение задач контрольной работы. Работа с учебной литературой для подготовки к экзамену

Каждый вид СРО, указанный в таблице 7.2.1 обеспечен методическими материалами.

Для обучающихся заочной формы обучения разработаны методические рекомендации по выполнению контрольных работ. Методические рекомендации включают в себя все виды самостоятельной работы, предусмотренные для успешного освоения дисциплины.

## 8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В рамках реализации дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- групповая консультация (все темы дисциплины). На вопросы, сформулированные одними студентами, отвечают другие студенты. Преподаватель помогает найти верный ответ;
- индивидуальные занятия на ПК (все темы дисциплины). Выполнение индивидуальных заданий по дисциплине с использованием пакетов прикладных программ.

## 9. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Таблица 9.1.1 – Учебно-методическое обеспечение дисциплины

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол. стр.)	Основная/Дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во. экз. в библиот. СПбГЭУ	Электронные ресурсы
1. Эконометрика : Учебник / под ред. Елисеевой И.И. — Электрон. дан. — Москва : Юрайт, 2019 .— 449 с .	основная	-	<a href="#">ЭБС Юрайт</a>
2.Афанасьев В.Н. Анализ временных рядов и прогнозирование / В.Н. Афанасьев, М.М. Юзбашев .— Москва : Финансы и статистика, 2012 .— 329 с.	дополнительная	-	<a href="#">ЭБС Айбукс</a>
3.Ниворожкина Л.И. Эконометрика: теория и практика : Учебное пособие .— 1 .— Москва ; Москва : Издательский Центр РИОР : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018 .— 207 с.	дополнительная	-	<a href="#">ЭБС ZNANIUM</a>
4.Кремер Н.Ш. Эконометрика : Учебник и практикум / Кремер Н. Ш., Путко Б. А. ; под ред. Кремера Н.Ш. — 4-е изд., испр. и доп .— Электрон. дан. — Москва : Юрайт, 2019 .— 308 с .	дополнительная	-	<a href="#">ЭБС Юрайт</a>

Таблица 9.1.2 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД
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>

Таблица 9.1.3 – Перечень информационных справочных систем (ИСС)

№	Наименование ИСС
1	Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a> )
2	Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или <a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a> )
3	Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или <a href="http://www.kodeks.ru">www.kodeks.ru</a> )
4	Электронная библиотечная система BOOK.ru - <a href="http://www.book.ru">www.book.ru</a>

5	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – <a href="http://www.urait.ru">www.urait.ru</a>
6	Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – <a href="http://www.znanium.com">www.znanium.com</a>
7	Электронная библиотека СПбГЭУ – <a href="http://opac.unicon.ru">opac.unicon.ru</a>

## 9.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для реализации данной дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

Таблица 9.2.1 – Перечень программного обеспечения (ПО)

№ п/п	Наименование ПО
1	Microsoft Windows Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г)
2	Microsoft Office Professional (КОНТРАКТ № 244/20 «26» июня 2020 г)
3	7-Zip (freeware)

## 10. 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.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

## 11. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения аттестации уровня сформированности компетенций, обучающихся по дисциплине, оформляется отдельным документом и является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля).