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



УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной и методической работе
_____/Шубаева В.Г./
«28» августа 2020 г.

ЭКОНОМЕТРИКА

Рабочая программа дисциплины

Направление подготовки	38.03.01 Экономика
Направленность (профиль) программы	Инженерная экономика в отраслях
Уровень высшего образования	бакалавриат
Форма обучения	очная

Составитель:
_____/ к.э.н., доцент Нерадовская Ю.В.

Санкт-Петербург
2020

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: формирование компетенций в области использования эконометрических методов в исследованиях экономических процессов и явлений

Задачи:

- познакомить с основными методами эконометрических исследований;
- определить область применения эконометрических методов;
- сформировать навыки реализации эконометрических методов и интерпретации полученных результатов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В. «Эконометрика» относится к вариативной части Блока 1, является обязательной для освоения обучающимся после выбора обучающимся 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)
ПК-4. Способностью на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты	Второй уровень (углубленный) **(ПК-4) – 2**	**Декомпозиция 1** **Знать**: показатели корреляции; примеры использования множественной регрессии при решении экономических задач; понятия гомо- и гетероскедастичность; понятие автокорреляция **З2(1) (ПК-4)** **Уметь:** оценивать параметры уравнения регрессии (тренда) с помощью МНК; оценивать значимость уравнения параметров регрессии и показателей корреляции; рассчитывать стандартизованные коэффициенты регрессии; рассчитывать коэффициенты эластичности; применять методы оценки гетероскедастичности; выявлять автокорреляцию в остатках; моделировать периодические колебания во временном ряду **У2(1) (ПК-4)** **Владеть:** навыками интерпретации стандартизованных коэффициентов регрессии, навыками интерпретации коэффициентов эластичности; навыками интерпретации значений частного и общего F-критерия; навыками моделирования тенденции временного ряда; навыками оценки качества уравнения тренда или регрессии **В2(1) (ПК-4)**
ПК-8. Способностью использовать для решения аналитических и	Первый уровень (пороговый) **(ПК-8)-1**	**Декомпозиция 1** **Знать** основные возможности специализированных программ и модулей эконометрического анализа. **З(1) (ПК-8)** **Уметь** выбрать инструментальные средства для

Код и наименование компетенции выпускника	Этапы формирования компетенций	Планируемые результаты обучения/индикаторы достижения компетенций (показатели освоения компетенции)
исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии.		эконометрического анализа данных в соответствии с поставленной задачей. **У(1) (ПК-8)** **Владеть** навыками интерпретации выходных форм эконометрических пакетов прикладных программ. **В(1) (ПК-8)**

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, из которых 36 часов самостоятельной работы обучающегося отводится на подготовку и защиту экзамена.

Форма промежуточной аттестации – экзамен - 5 семестр

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

Таблица 4.1 – Распределение фонда времени по темам дисциплины

Номер и наименование тем	Объем дисциплины (ак. часы)			
	Контактная работа			СРО
	ЗЛТ	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5
1. Предмет и задачи эконометрики	2	2		21
2. Парная регрессия и корреляция	10	8		21
3. Множественная регрессия и корреляция	10	10		22
4. Системы эконометрических уравнений	6	6		22
5. Эконометрические модели временных рядов	12	6		22
Всего по дисциплине:	**40**	**32**	**-**	**108**

*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. Предмет и задачи дисциплины

Определение эконометрики. Эконометрика и экономическая теория. Эконометрика и статистика. Эконометрика и экономико-математические методы. Области применения эконометрических моделей. Специфика экономических данных. Этапы эконометрического исследования. Методологические вопросы построения эконометрических моделей: обзор используемых методов и моделей.

Возможности пакетов прикладных программ для решения эконометрических задач.

Тема 2. Парная регрессия и корреляция

Уравнение регрессии, его смысл и назначение. Метод наименьших квадратов (МНК), условия его применения. Оценка параметров уравнения регрессии с помощью МНК.

Понятие корреляции. Показатели корреляции: линейный коэффициент корреляции, индекс корреляции, теоретическое корреляционное отношение. Коэффициент детерминации.

Оценка значимости показателей корреляции, параметров уравнения регрессии и всего уравнения регрессии в целом. Интервальный прогноз на основе линейного

уравнения регрессии. Нелинейная регрессия и её линеаризация. Корреляция для нелинейной регрессии. Интерпретация параметров регрессий.

Тема 3. Множественная регрессия и корреляция

Множественная регрессия, ее смысл и значение. Отбор факторов, проблема мультиколлинеарности, выбор гипотетической формы уравнения регрессии. Оценка параметров уравнения множественной регрессии. Стандартизованные коэффициенты регрессии, их интерпретация. Коэффициенты эластичности, их экономический смысл. Частные и общий F-критерий в оценке результатов множественной регрессии.

Выбор типа математической функции при построении уравнения регрессии.

Множественный коэффициент корреляции. Скорректированный коэффициент детерминации. Частная корреляция. Оценка надежности показателей корреляции. Примеры использования множественной регрессии при решении эконометрических задач. Модели с фиктивными переменными. Предпосылки МНК и последствия их нарушений. Гетероскедастичность, гомоскедастичность, автокорреляция остатков. Количественные методы оценки гетероскедастичности: метод Гольдфельда-Квандта, ранговая корреляция, тесты Уайта, Парка, Глейзера.

Тема 4. Системы эконометрических уравнений

Система регрессионных уравнений. Классификация переменных, входящих в системы эконометрических уравнений. Рекурсивные системы. Система совместных уравнений. Проблема идентификации. Структурная и приведенная формы эконометрической модели. Косвенный и двухшаговый метод наименьших квадратов. Оценка надежности эконометрических моделей. Примеры построения систем эконометрических уравнений.

Тема 5. Эконометрические модели временных рядов

Основные элементы временного ряда. Автокорреляция уровней временного ряда и выявление его структуры. Моделирование тенденций временного ряда.

Аналитическое выравнивание уровней временного ряда. Оценка параметров уравнения тренда. Автокорреляция в остатках, критерий Дарбина-Уотсона в оценке качества уравнения тренда. Анализ временных рядов при наличии периодических колебаний: аддитивная и мультипликативная модели. Применение фиктивных переменных для моделирования **сезонных** колебаний.

Особенности изучения взаимосвязи временных рядов. Автокорреляция по рядам динамики и методы ее устранения. Метод последовательных разностей, метод отклонений уровней ряда от основной тенденции, метод включения фактора времени.

6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

Таблица 6.1 – Практические занятия / Семинарские занятия / Лабораторные работы

№ темы	Тема занятия	Вид занятия / Оценочное средство
1	2	3
1	Использование пакетов прикладных программ	ПЗ: Решение практических задач
2	Парная линейная регрессия: оценка параметров с помощью МНК. Интерпретация параметров	ПЗ: Решение практических задач
	Показатели силы и тесноты связи по парной линейной регрессии.	ПЗ: Решение практических задач
	Оценка значимости парной линейной регрессии и ее параметров. Прогнозирование по парной линейной регрессии	ПЗ: Решение практических задач
	Нелинейные регрессии.	ПЗ: Решение

№ темы	Тема занятия	Вид занятия / Оценочное средство
		практических задач
3	Оценка параметров множественной регрессии. Оценка значимости регрессии.	ПЗ: Решение практических задач
	Анализ показателей силы и тесноты связи в множественной регрессии	ПЗ: Решение практических задач
	Модели с фиктивными переменными	ПЗ: Решение практических задач
	Анализ случайных остатков в модели регрессии. Гетероскедастичность	ПЗ: Решение практических задач
	Методы выявления гетероскедастичности	ПЗ: Решение практических задач
4	Идентификация систем эконометрических уравнений	ПЗ: Решение практических задач
	Косвенный МНК	ПЗ: Решение практических задач
	Двухшаговый МНК	ПЗ: Решение практических задач
5	Моделирование тенденций временного ряда	ПЗ: Решение практических задач
	Анализ случайных остатков: автокорреляция. Периодическая колеблемость	ПЗ: Решение практических задач
	Корреляция рядов динамики	ПЗ: Решение практических задач

* 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 установленные сроки.

При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале не удалось, то обратится 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 двухнедельный 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.

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
1-4	Работа с учебной литературой над вопросами, вынесенными для самостоятельного изучения. Работа с учебной литературой для подготовки к практическим занятиям. Решение задач контрольной работы (для заочной формы обучения).
5	Работа с учебной литературой над вопросами, вынесенными для самостоятельного изучения. Работа с учебной литературой для подготовки к практическим занятиям. Решение задач контрольной работы (для заочной формы обучения). Работа с учебной литературой для подготовки к экзамену

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

8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В преподавании дисциплины «Эконометрика» используются разнообразные образовательные технологии как традиционные, так и с применением активных и интерактивных методов обучения.

Активные и интерактивные методы обучения:

- решение практических задач;
- 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 библ. СПбГЭУ	Электронные ресурсы
1. Эконометрика : учебник для бакалавриата и	основная	-	ЭБС Юрайт

Библиографическое описание издания (автор, заглавие, вид, место и год издания, кол.стр.)	Основная/ дополнительная литература	Книгообеспеченность	
		Кол-во экз. в библ. СПбГЭУ	Электронные ресурсы
магистратуры / И. И. Елисеева [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 449 с.			
2.Афанасьев В.Н. Анализ временных рядов и прогнозирование / В.Н. Афанасьев, М.М. Юзбашев .— Москва : Финансы и статистика, 2012 .— 329 с.	дополнительная	-	ЭБС Айбукс
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	-	ЭБС ZNANIUM
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	-	ЭБС Юрайт

Таблица 9.1.2 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД
1	Электронная библиотека Grebennikon.ru – www.grebennikon.ru
2	Научная электронная библиотека eLIBRARRY – www.elibrary.ru
3	Научная электронная библиотека КиберЛеника – www.cyberleninka.ru
4	База данных ПОЛПРЕД Справочники – www.polpred.com
5	База данных OECD Books, Papers & Statistics на платформе OECD iLibrary – www.oecd-ilibrary.org

Таблица 9.1.3 – Перечень информационных справочных систем (ИСС)

№	Наименование ИСС
1	Справочная правовая система КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.consultant.ru)
2	Справочная правовая система «ГАРАНТ» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.garant.ru)
3	Информационно-справочная система «Кодекс» (инсталлированный ресурс СПбГЭУ или www.kodeks.ru)
4	Электронная библиотечная система BOOK.ru - www.book.ru
5	Электронная библиотечная система ЭБС ЮРАЙТ – www.urait.ru
6	Электронно-библиотечная система ЗНАНИУМ (ZNANIUM) – www.znanium.com
7	Электронная библиотека СПбГЭУ– opac.unecon.ru

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, промежуточной аттестации.

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).