

Проректор по учебной и
методической работе

/Шубаева В.Г./

«28» августа 2020 г.

Направление подготовки	38.03.01 Экономика
Направленность (профиль) программы	Статистический анализ и моделирование экономических процессов
Уровень высшего образования	бакалавриат
Форма обучения	очная

_____ / 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.....	8
9.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.....	8
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: обучение студентов основным методам моделирования социальных, экономических, демографических процессов, приёмам формирования баз данных, построения и оценки эконометрических моделей, применению результатов моделирования при решении прогнозных задач.

Задачи:

- изучить комплекс математико-статистических методов формирования базы данных для построения эконометрических моделей
- рассмотреть систему важнейших переменных при идентификации экономических, социальных, демографических и иных процессов в обществе
- освоить современные методы эконометрического моделирования и оценки его результатов
- расширить опыт использования компьютерной техники и современного программного обеспечения в решении задач эконометрического моделирования
- закрепить навыки содержательного анализа результатов и подготовки рекомендаций по применению эконометрических моделей в решении региональных и глобальных экономических и социальных задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В. «Эконометрическое моделирование» 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	Третий уровень (продвинутый) (ПК-4)-3	Декомпозиция 1 Знать: требования к случайным остаткам модели регрессии; свойства МНК-оценок; область применения двусторонних и односторонних тестов; последствия неправильной спецификации модели регрессии (тренда) 32(1) (ПК-4) Уметь: применять RS-критерий, критерий Жака-Бера; тест «восходящих» и «нисходящих» серий; тест равенства средних; обосновывать формулы для оценки статистических характеристик параметров уравнения регрессии; применять RESET-тест Рамсея; информационные критерии Акаике и Шварца У2(1) (ПК-4) Владеть: методами анализа случайных остатков на гетероскедастичность и автокорреляцию. В2(1) (ПК-4)

ПК-7. способностью, используя отечественные и зарубежные источники информации, собрать необходимые данные проанализировать их и подготовить информационный обзор и/или аналитический отчет	Второй уровень (углубленный) (ПК-7) –2	Декомпозиция 7 Знать: основные источники информации для проведения эконометрических расчетов З2(7) (ПК-7); Уметь: анализировать исходные статистические данные, формировать базы данных У2(7) (ПК-7); Владеть: методиками предварительного анализа массивов статистических данных В2(7) (ПК-7);
---	---	---

4. ОБЪЕМ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

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

Форма промежуточной аттестации: курсовая работа (проект) – 7 семестр, экзамен - 7 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 (очная 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. Принципы и методы эконометрического моделирования	6	-		8
Тема 2. Предварительный анализ экономических данных	4	4		12
Тема 3. Классическая нормальная линейная модель регрессии	16	10		36
Тема 4. Спецификация модели регрессии (тренда)	14	8		32
Тема 5. Эконометрические модели социально-экономических процессов	-	10		20
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. Принципы и методы эконометрического моделирования

Эконометрическое моделирование как метод моделирования социально-экономических процессов. Принципы моделирования. Адекватность модели описываемому явлению.

Виды эконометрических моделей. Этапы эконометрического моделирования. Источники данных о социально-экономических процессах и явлениях. Принципы и

методы эконометрического моделирования.

Тема 2. Предварительный анализ экономических данных

Критерии «влиятельности» и аномальности («выбросов») наблюдений. Периодизация временных рядов. Тест Чоу. Смыкание временных рядов. Причины несопоставимости данных. Выявление стационарности временного ряда.

Методы отбора факторов в модель регрессии: метод включения, метод исключения, шаговый регрессионный анализ.

Тема 3. Классическая нормальная линейная модель регрессии

Предпосылки построения классической нормальной линейной модели (КНЛМ). Требования к случайным остаткам модели регрессии. Свойства МНК-оценок при выполнении требований КНЛМ.

Гетероскедастичность и автокорреляция случайных остатков.

Количественные методы оценки нормальности распределения случайных остатков: коэффициенты асимметрии, эксцесса, RS-критерий, критерий Жака-Бера.

Выявление закономерной составляющей в ряду остатков: тест «восходящих» и «нисходящих» серий; тест равенства средних.

Применение критериев Стьюдента и Фишера в оценке качества модели регрессии. Двусторонние и односторонние тесты. Ошибки первого и второго рода. Уровень значимости. Мощность критерия.

Статистические характеристики оценок параметров уравнения регрессии (математическое ожидание, дисперсия).

Тема 4. Спецификация модели регрессии (тренда)

Спецификация модели регрессии. Последствия неправильной спецификации регрессии (тренда):

последствия невключения существенных переменных;

последствия включения несущественных переменных. Оценка существенности включения дополнительных переменных в модель регрессии;

последствия неправильного выбора функциональной формы регрессии (тренда). RESET-тест Рамсея на функциональную форму.

Оценка адекватности модели регрессии (тренда). Информационные критерии Акаике и Шварца.

Эксперименты по методу Монте-Карло в эконометрическом моделировании.

Тема 5. Эконометрические модели социально-экономических процессов

Взаимосвязь социальных и демографических процессов и их отражение в эконометрической модели. Предварительный анализ теоретических моделей. Определение эндогенных и экзогенных переменных изучаемого явления. Формирование базы данных. Анализ связей между переменными. Оценка надежности, устойчивости, качества модели и возможностей ее использования для анализа и прогнозирования.

6. ЗАНЯТИЯ СЕМИНАРСКОГО ТИПА

Таблица 6.1 – Практические занятия / Семинарские занятия / Лабораторные работы

№ темы	Тема занятия	Вид занятия / Оценочное средство
1	2	
2	Методы предварительного анализа данных. Графический метод. Выявление «влиятельных» наблюдений и «выбросов». Периодизация временного ряда.	Решение практических задач

	Методы анализа динамики социально-экономических показателей, выявления тенденции и периодических колебаний. Методы отбора факторов в уравнение регрессии.	Решение практических задач
3	Гетероскедастичность случайных остатков.	Решение практических задач
	Автокорреляция случайных остатков	Решение практических задач
	Оценка нормальности распределения случайных остатков	Решение практических задач
	Выявление закономерной составляющей в ряду остатков	Решение практических задач
	Применение двусторонних и односторонних тестов в оценке качества уравнения регрессии (тренда)	Решение практических задач
4	Оценка существенности включения дополнительных переменных в модель регрессии	Решение практических задач
	RESET-тест Рамсея на функциональную форму	Решение практических задач
	Оценка адекватности модели регрессии (тренда)	Решение практических задач
	Эксперименты по методу Монте-Карло в эконометрическом моделировании	Решение практических задач
5	Предварительный анализ теоретических моделей (на примере моделей демографических процессов)	Решение практических задач
	Сбор информации и формирование базы данных.	Решение практических задач
	Анализ динамики демографических показателей	Решение практических задач
	Анализ связей между демографическими показателями.	Решение практических задач
	Проверка качества моделей демографических процессов.	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 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 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.
5	Работа с учебной литературой над вопросами, вынесенными для самостоятельного изучения. Работа с учебной литературой для подготовки к практическим занятиям. 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 «Эконометрическое моделирование» 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 (темы дисциплины 2-5). 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.Елисеева И.И. Эконометрика [Электронный ресурс] : учебник / Елисеева И.И. - Отв. ред. — Электрон. дан. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 449 с.	Основная		ЭБС Юрайт
2.Афанасьев В.Н. Анализ временных рядов и прогнозирование : учебник / В.Н.Афанасьев, М.М.Юзбашев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Финансы и статистика : ИНФРА-М, 2012. — 318 с. — Сведения доступны также по Интернету: ЭБС Айбукс	Основная	40	ЭБС Айбукс
3.Ниворожкина Л.И. Эконометрика: теория и практика [Электронный ресурс] : Учебное пособие. — Москва : Издательский Центр РИОР : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. — 207 с.	Дополнительная		ЭБС ZNANIUM
4.Кремер Н. Ш. Эконометрика [Электронный ресурс] : Учебник и практикум / Кремер Н.Ш. - отв. ред. — 4-е изд., испр. и доп. — Электрон. дан. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 308 с.	Дополнительная		ЭБС Юрайт

Таблица 9.1.2 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД)

№	Наименование СПБД
1.	ЭБС ЗНАНИУМ – http://www.znaniium.com/
2.	ЭБС ЮРАЙТ – http://www.biblio-online.ru/
3.	ЭБС BOOK.RU – http://www.book.ru/
4.	ЭБС АЙБУКС – http://www.ibooks.ru/

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)

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)

№	Наименование ПО
1	7-Zip
2	Microsoft Office Professional

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).