

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Учет и бизнес-анализ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Б1.О.22 «ЭКОНОМЕТРИКА»

для направления подготовки

38.03.01 «Экономика»

по профилю

«Финансовый инжиниринг»

Форма обучения – очная, очная (сетевая)

Санкт-Петербург
2026

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Учёт и бизнес-анализ»

Протокол № 5 от 27 января 2026г.

Заведующий кафедрой
«Учёт и бизнес-анализ»
27 января 2026г.

Т.П. Сацук

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
27 января 2026г.

С.А. Жутяева

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Эконометрика» (Б1.О.22) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 «Экономика» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 12 августа 2020 г., приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 954.

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических умений в области применения эконометрических методов для построения математических моделей на основе статистических данных, оценивания их качества и исследования с их помощью количественных закономерностей в экономике.

Для достижения цели в дисциплине решаются следующие задачи:

- на занятиях лекционного типа познакомиться и изучить теоретические основы математического моделирования, которые используются при решении основных задач моделирования экономических процессов;
- на практических занятиях приобрести умения построения регрессионных моделей экономических процессов, в том числе в компаниях разных отраслей;
- в рамках самостоятельной работы обучающегося закрепить полученные знания и умения при выполнении заданий текущего контроля по дисциплине.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине является формирование у обучающихся части компетенций. Сформированность компетенций части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	
ОПК-2.1.1 Знает способы сбора, обработки и статистического анализа данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	Обучающийся знает основные этапы эконометрического моделирования при обработке данных, необходимых для решения поставленных экономических задач: – постановочный и априорный этапы; – этап параметризации; – информационный этап; – этапы идентификации и верификации модели; – этап прогнозирования. Обучающийся знает основные задачи эконометрики, решаемые при построении эконометрических моделей (сборе данных), необходимых для решения поставленных экономических задач: – выбор формы эконометрической модели; – оценка параметров выбранной модели; – проверка качества найденных параметров модели и самой модели в целом; – использование эконометрических моделей для анализа исследуемых экономических показателей, прогнозирования и предсказания. Обучающийся знает основные методы моделирования экономических процессов и явлений при обработке и

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
	анализе данных, необходимых для решения поставленных экономических задач: – построения линейных и нелинейных экономических моделей; – оценивания качества построенных моделей; – прогнозирование экономических показателей по построенным математическим моделям.
ОПК-2.2.1 Умеет осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	Обучающийся умеет применять методы и методики эконометрического моделирования при обработке и анализе данных, необходимых для решения поставленных экономических задач: – определение параметров парной линейной регрессии; – трансформации нелинейной к линейной экономической задачи; – определение параметров парной нелинейной регрессии; – проведение дисперсионного анализа для парной линейной регрессии; – оценивание статистической значимости парной линейной регрессии; – прогнозирования по линейной модели результирующих экономических показателей.

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)».

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	48
В том числе:	
– лекции (Л)	32
– практические занятия (ПЗ)	16
– лабораторные работы (ЛР)	–
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	56
Контроль	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	108 / 3

Для сетевой формы реализации образовательной программы

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	48
В том числе:	
– лекции (Л)	32
– практические занятия (ПЗ)	16
– лабораторные работы (ЛР)	–
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	56
Контроль	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	108 / 3

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

Для очной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1.	Введение в эконометрику	Занятие лекционного типа Предмет дисциплины эконометрика. Выборочные числовые характеристики системы двух случайных величин (двумерного случайного вектора). Графическое представление опытных (наблюдаемых, экспериментальных) экономических показателей. Точечное и интервальное оценивание параметров распределения случайной величины. Проверка статистических гипотез.	ОПК-2.1.1
		Практическое занятие Практическая работа №1. «Расчет числовых характеристик случайного вектора экономических показателей». 1. Применение математических соотношений вычисления по табличным данным числовых характеристик экономических показателей. 2. Реализация алгоритмов вычисления числовых характеристик случайного вектора с помощью пакета стандартных прикладных программ (Excel). 3. Построение корреляционного поля случайной двумерной величины и изображение графика,	ОПК-2.2.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		характеризующих выборочные средние значения составляющих случайной величины.	
2.	Алгоритм построения и анализ парной линейной эконометрической модели (линейной функции регрессии)	Занятие лекционного типа Описание модели линейной парной регрессии. Определение параметров линейной парной модели (регрессии) классическим методом наименьших квадратов.	ОПК-2.1.1
3.	Свойства параметров парной линейной регрессии, построенной методом наименьших квадратов	Занятие лекционного типа Свойства параметров парной линейной регрессии, построенной методом наименьших квадратов.	ОПК-2.1.1
		Практическое занятие Практическая работа №2. «Расчет параметров парной линейной модели (функции регрессии) с помощью метода наименьших квадратов». 1. Применение алгоритма вычисления параметров парной линейной регрессии по математическим соотношениям метода наименьших квадратов. 2. Реализация вычисления параметров парной линейной регрессии с помощью пакета стандартных прикладных программ (Excel).	ОПК-2.2.1
4.	Нелинейные эконометрические модели. Полиномиальные модели	Занятие лекционного типа Классификация нелинейных моделей. Оценка параметров нелинейной модели в виде полинома (многочлена) второй степени.	ОПК-2.1.1
5.	Построение нелинейных моделей, но линейные относительно оцениваемых параметров. Степенные модели.	Занятие лекционного типа Идея построения степенной модели. Логарифмирование функций. Степенная эконометрическая модель. Линеаризация степенной модели. Зависимость между процентом прироста заработной платы и нормой безработицы. Модель Филипса.	ОПК-2.1.1
		Практическое занятие 1. Применение алгоритма вычисления параметров парной степенной регрессии по математическим соотношениям метода наименьших квадратов. 2. Реализация вычисления параметров парной степенной регрессии с помощью пакета стандартных прикладных программ (Excel).	ОПК-2.2.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
6.	Нелинейные эконометрические модели по оцениваемым параметрам. Показательная модель	Занятие лекционного типа Построение показательной модели. Модель Эйнгеля. Логарифмическая модель.	ОПК-2.1.1
7.	Классическая множественная (многофакторная) модель	Занятие лекционного типа Общие положения. Постановка задачи. Отбор факторов при построении множественной регрессии.	ОПК-2.1.1
		Практическое занятие «Дисперсионный анализ линейной функции регрессии». 1. Проведение дисперсионного анализа линейной модели (функции регрессии) с помощью разложения общей суммы квадратов отклонения результирующего показателя от его среднего значения на две части: объясненную (факторную) и остаточную. 2. Реализация разложения общей суммы квадратов отклонения результирующего показателя линейной модели (функции регрессии) с помощью пакета стандартных прикладных программ (Excel).	ОПК-2.2.1
8.	Оценка параметров линейной и нелинейной множественных моделей	Занятие лекционного типа Построение линейной производственной функции методом наименьших квадратов. Построение нелинейной производственной модели с помощью логарифмирования и метода наименьших квадратов.	ОПК-2.1.1
9.	Аппроксимация и эластичность функции (модели) регрессии	Занятие лекционного типа Оценка погрешностей аппроксимация функции регрессии. Определение эластичности функции. Свойства эластичности функций.	ОПК-2.1.1
		Практическое занятие 1. Исследование эластичности экономических моделей. 2. Реализация алгоритма вычислений коэффициентов эластичности помощью пакета стандартных прикладных программ (Excel).	ОПК-2.2.1
10.	Статистический анализ линейной и нелинейной моделей	Занятие лекционного типа Анализ тесноты линейной связи результирующего признака и фактора с помощью коэффициента корреляции. Анализ тесноты (линейной – убрать) связи результирующего признака и фактора с помощью коэффициента	ОПК-2.1.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		детерминации. Связь между коэффициентами корреляции и детерминации. Коэффициент детерминации и индекс корреляции, при нелинейной регрессии.	
11.	Оценка статистической значимости моделей и его параметров	Занятие лекционного типа Оценка значимости уравнения регрессии. Оценка значимости параметров линейной парной регрессии. Оценка значимости коэффициента корреляции и детерминации.	ОПК-2.1.1
		Практическое занятие «Оценка статистической значимости парной линейной регрессии». 1. Применение алгоритма оценки статистической значимости парной линейной регрессии на основании критерия Фишера. 2. Реализация алгоритма оценки статистической значимости парной линейной регрессии с помощью пакета стандартных прикладных программ (Excel).	ОПК-2.2.1
12.	Прогноз по линейной модели. Интервальная прогнозная оценка результирующего показателя	Занятие лекционного типа Стандартная ошибка результирующей переменной. Интервальная прогнозная оценка результирующего значения по функции регрессии. Доверительный интервал для результирующего показателя.	ОПК-2.1.1
		Практическое занятие 1. Применение алгоритма точечного и интервального прогноза результирующего экономического показателя линейной модели. 2. Реализация алгоритма точечного и интервального прогноза с помощью пакета стандартных прикладных программ (Excel).	ОПК-2.2.1
13.	Временные ряды	Занятие лекционного типа Общие сведения о временных рядах. Стационарные временные ряды. Автокорреляционная функция.	ОПК-2.1.1
14.	Системы эконометрических уравнений для исследуемой компании	Занятие лекционного типа Виды систем эконометрических уравнений. Проблема идентификации. Оценивание параметров структурной модели. Косвенный метод наименьших	ОПК-2.2.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		квадратов. Двухшаговый метод наименьших квадратов.	
15.	Определение уровня рисков на финансовых рынках	Занятие лекционного типа Определение понятия риск Моделирование рисков на фондовом рынке	ОПК-2.1.1
16.	Определение риска снижения доходности исследуемой компании	Занятие лекционного типа Изучение эконометрических моделей для анализа экономических показателей	ОПК-2.1.1
	Самостоятельная работа.	1. Изучение материалов конспекта лекций и его доработка. 2. Изучение дополнительной учебной литературы, используемой в образовательном процессе п. 8.5. 3. Выполнение и оформление отчетов по практическим занятиям. 4. Подготовка к тестированию. 5. Подготовка к зачету.	ОПК-2.2.1 ОПК-2.2.1

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1.	Введение в эконометрику	2	2	—	4	8
2.	Алгоритм построения и анализ парной линейной эконометрической модели (линейной функции регрессии)	2	2	—	4	8
3.	Свойства параметров парной линейной регрессии, построенной методом наименьших квадратов	2	—	—	2	4
4.	Нелинейные эконометрические модели. Полиномиальные модели	2	—	—	2	4
5.	Построение нелинейных моделей, но линейных относительно параметров. Степенные модели	2	2	—	4	8
6.	Нелинейные эконометрические модели по оцениваемым параметрам. Показательная модель	2	—	—	4	6
7.	Классическая множественная (многофакторная) модель	2	—	—	2	4
8.	Оценка параметров линейной и нелинейной множественных моделей	2	—	—	2	4

9.	Аппроксимация и эластичность функции (модели) регрессии	2	-	–	4	6
10.	Статистический анализ линейной и нелинейной моделей	2	-	–	4	6
11.	Оценка статистической значимости моделей и его параметров	2	2	–	4	8
12.	Прогноз по линейной модели. Интервальная прогнозная оценка результирующего показателя	2	2	–	4	8
13.	Временные ряды	2	–	–	4	6
14.	Системы эконометрических уравнений для исследуемой компании	2	2	–	4	8
15.	Определение уровня рисков на финансовых рынках	2	2		4	8
16.	Исследование риска снижения доходности исследуемой компании	2	2	–	4	8
	Итого	32	16	0	56	104
Контроль						4

6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные материалы по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение лекций дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все лекций дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний и умений, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение лекций дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все лекций (дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний и умений, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине).

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине

8.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным). Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8.2 Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Перечень лицензионных программ представлен на внутреннем портале ФГБОУ ВО ПГУПС по адресу <http://eaisu.pgups.edu.mps/info/prog/>.

8.3 Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

- Электронно-библиотечная система «Айбукс». – URL: <https://ibooks.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

- Нормативно-правовая база КонсультантПлюс/ Некоммерческая интернет-версия. URL: <http://base.consultant.ru>. – Режим доступа: свободный.

- Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – URL: <http://docs.cntd.ru>. – Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

- Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

- Герасименко П.В. Эконометрика: учебное пособие / П. В. Герасименко, Г.А. Ураев. – Санкт-Петербург: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2019. – 58 с.

- Евсеев, Е. А. Эконометрика: учебник для вузов / Е. А. Евсеев, В. М. Буре. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 186 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10752-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/585457> — Режим доступа: для авторизованных пользователей;

- Мардас, А. Н. Эконометрика: учебник и практикум для вузов / А. Н. Мардас. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 180 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8164-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/598550> — Режим доступа: для авторизованных пользователей;

- Тимофеев, В. С. Эконометрика : учебник для вузов / В. С. Тимофеев,

А. В. Фаддеев, В. Ю. Щеголкин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 277 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18281-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/582741> — Режим доступа: для авторизованных пользователей;

— Эконометрика: учебник для вузов / под редакцией И. И. Елисеевой. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 449 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00313-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/582522> — Режим доступа: для авторизованных пользователей;

— Экономико-математические модели: практикум / П. В. Герасименко, Дёмин, Г. А. Ураев. — СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2020. — 51 с.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

— Личный кабинет ЭИОС. — URL: <https://my.pgups.ru/>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.

— Электронная информационно-образовательная среда. — URL: <https://sdo.pgups.ru>. Режим доступа: для авториз. пользователей.

Разработчик рабочей программы
доцент кафедры "Учет и бизнес-анализ"
27.01.2026

С.Г. Татаринцева