

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

Кафедра «Экономика и менеджмент в строительстве»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
Б1.О.22 «ЭКОНОМЕТРИКА»

для направления подготовки
38.03.01 «Экономика»

по профилям
«Учет, аудит и бизнес-аналитика»
«Экономика и управление транспортно-логистическим бизнесом»
«Экономика строительных предприятий и организаций»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2026

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры *«Экономика и менеджмент в строительстве»*
Протокол № 06 от «29» января 2026 г.

Заведующий кафедрой

«Экономика и менеджмент в строительстве»

«29» января 2026 г.

А.А. Леонтьев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП ВО *«Учет, аудит и бизнес-аналитика»*

«29» января 2026 г.

Т.П. Сацук

Руководитель ОПОП ВО *«Экономика и управление транспортно-логистическим бизнесом»*

«29» января 2026 г.

М.А. Лякина

Руководитель ОПОП ВО *«Экономика строительных предприятий и организаций»*

«29» января 2026 г.

А.А. Леонтьев

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 строительстве;
- 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

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

Примечание: «Форма контроля» – экзамен (Э), зачет (З), зачет с оценкой (З), курсовой проект (КП), курсовая работа (КР).*

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1.	Спецификация и идентификация парной регрессии	Лекция 1. «Введение в эконометрику» 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 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 табличного процессора. 3. Построение корреляционного поля случайной двумерной величины и изображение графика, характеризующих выборочные средние значения составляющих случайной величины.	ОПК-2.2.1
		Лекция 2. «Алгоритм построения и анализ парной линейной эконометрической модели (линейной функции регрессии)» Описание модели линейной парной регрессии. Определение параметров линейной парной модели (регрессии) классическим методом наименьших квадратов.	ОПК-2.1.1
		Лекция 3. «Свойства параметров парной линейной регрессии, построенной методом наименьших квадратов»	ОПК-2.1.1
		Практическое занятие 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.	ОПК-2.2.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		2. Реализация вычисления параметров парной линейной регрессии с помощью табличного процессора.	
		Лекция 4. «Нелинейные эконометрические модели. Полиномиальные модели» Классификация нелинейных моделей. Оценка параметров нелинейной модели в виде полинома (многочлена) второй степени.	ОПК-2.1.1
		Лекция 5. «Построение нелинейных моделей, но линейные относительно оцениваемых параметров. Степенные модели» Идея построения степенной модели. Логарифмирование функций. Степенная эконометрическая модель. Линеаризация степенной модели. Зависимость между процентом прироста заработной платы и нормой безработицы. Модель Филиппса.	ОПК-2.1.1
		Практическое занятие 3. «Расчет параметров парной степенной модели (функции регрессии) с помощью метода наименьших квадратов» 1. Применение алгоритма вычисления параметров парной степенной регрессии по математическим соотношениям метода наименьших квадратов. 2. Реализация вычисления параметров парной степенной регрессии с помощью табличного процессора.	ОПК-2.2.1
		Лекция 6. «Нелинейные эконометрические модели по оцениваемым параметрам. Показательная модель» Построение показательной модели. Модель Эйнгеля. Логарифмическая модель.	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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
2.	Множественная регрессия и оценка надежности статистических гипотез	Лекция 7. <i>«Классическая множественная (многофакторная) модель»</i> Общие положения. Постановка задачи. Отбор факторов при построении множественной регрессии.	ОПК-2.1.1
		Практическое занятие 4. <i>«Дисперсионный анализ линейной функции регрессии»</i> 1. Проведение дисперсионного анализа линейной модели (функции регрессии) с помощью разложения общей суммы квадратов отклонения результатирующего показателя от его среднего значения на две части: объясненную (факторную) и остаточную. 2. Реализация разложения общей суммы квадратов отклонения результатирующего показателя линейной модели (функции регрессии) с помощью табличного процессора.	ОПК-2.2.1
		Лекция 8. <i>«Оценка параметров линейной и нелинейной множественных моделей»</i> Построение линейной производственной функции методом наименьших квадратов. Построение нелинейной производственной модели с помощью логарифмирования и метода наименьших квадратов.	ОПК-2.1.1
		Лекция 9. <i>«Аппроксимация и эластичность функции (модели) регрессии»</i> Занятие лекционного типа Оценка погрешностей аппроксимация функции регрессии. Определение эластичности функций. Свойства эластичности функций.	ОПК-2.1.1
		Практическое занятие 5. <i>«Построение функции эластичности модели результирующего экономического показателя»</i> 1. Исследование эластичности экономических моделей. 2. Реализация алгоритма вычислений коэффициентов эластичности помощью табличного процессора.	ОПК-2.2.1
		Лекция 10. Занятие лекционного типа <i>«Статистический анализ линейной и нелинейной моделей»</i>	ОПК-2.1.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		Анализ тесноты линейной связи результативного признака и фактора с помощью коэффициента корреляции. Анализ тесноты (линейной – убрать) связи результативного признака и фактора с помощью коэффициента детерминации. Связь между коэффициентами корреляции и детерминации. Коэффициент детерминации и индекс корреляции, при нелинейной регрессии.	
		Лекция 11. Занятие лекционного типа «Оценка статистической значимости моделей и его параметров» Оценка значимости уравнения регрессии. Оценка значимости параметров линейной парной регрессии. Оценка значимости коэффициента корреляции и детерминации.	ОПК-2.1.1
		Практическое занятие 6. «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 табличного процессора.	ОПК-2.2.1
		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
3.	Прогнозирование, временные ряды и системы эконометрических уравнений	Лекция 12. «Прогноз по линейной модели. Интервальная прогнозная оценка результирующего показателя» Стандартная ошибка результирующей переменной. Интервальная прогнозная оценка результирующего значения по функции регрессии. Доверительный интервал для результирующего показателя.	ОПК-2.1.1
		Практическое занятие 7. «Прогнозирование результирующего	ОПК-2.2.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		<i>показателя линейной эконометрической модели»</i> 1. Применение алгоритма точечного и интервального прогноза результирующего экономического показателя линейной модели. 2. Реализация алгоритма точечного и интервального прогноза с помощью табличного процессора.	
		Лекция 13. «Временные ряды» Общие сведения о временных рядах. Стационарные временные ряды. Автокорреляционная функция.	ОПК-2.1.1
		Лекция 14. «Системы эконометрических уравнений» Занятие лекционного типа Виды систем эконометрических уравнений. Проблема идентификации. Оценивание параметров структурной модели. Косвенный метод наименьших квадратов. Двухшаговый метод наименьших квадратов.	ОПК-2.2.1
		Практическое занятие 8. <i>«Комплексное эконометрическое моделирование и прогнозирование социально-экономических показателей»</i>	ОПК-2.2.1 ОПК-2.2.1
		Лекция 15. «Модель непрерывных процентов банковских инвестиций» Функция непрерывных процентов. Логарифмическая производная. Ставка банковского процента по кредиту на строительство (реконструкцию, капитальный ремонт).	ОПК-2.1.1
		Лекция 16. «Исследование риска невыполнения величины планируемого грузооборота железнодорожным транспортом» Определение понятия риск. Моделирование риска невыполнения величины планируемого грузооборота железнодорожным транспортом.	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.	ОПК-2.2.1 ОПК-2.2.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		5. Подготовка к зачету.	

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1.	Спецификация и идентификация парной регрессии	12	6	–	18	36
2.	Множественная регрессия и оценка надежности статистических гипотез	10	6	–	18	34
3.	Прогнозирование, временные ряды и системы эконометрических уравнений	10	4	–	20	34
	Итого	32	16	0	56	104
Контроль						4
Всего (общая трудоемкость, час.)						108

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.

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, 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:

- Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» [Электронный ресурс]. – URL: <http://cyberleninka.ru>. – Режим доступа: свободный.

- Словари и энциклопедии [Электронный ресурс]. – URL: <http://academic.ru>. – Режим доступа: свободный.

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

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

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

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

- Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.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.

- Герасименко П.В. Введение в эконометрику : учебное пособие / П.В. Герасименко, В.А. Ходаковский ; ПГУПС. – СПб. : ПГУПС, 2005. – 57 с.

- Герасименко П. В. Специальные разделы высшей математики для экономических специальностей. : учеб. пособие. Часть 1 / П. В. Герасименко. – СПб. : ПГУПС. – 2005. – 39 с.

- Герасименко П. В. Специальные разделы высшей математики для экономических специальностей : учеб. пособие. Часть 2 / П. В. Герасименко. – СПб. : ПГУПС, 2006. – 47 с.

- Герасименко П.В. Специальные разделы высшей математики для экономических специальностей : учеб. пособие. Часть 3. Раздел «Теория вероятностей и математическая статистика» / П. В. Герасименко. – СПб. : ПГУПС, 2007. – 43 с.

- Герасименко П.В. Эконометрика : лабораторный практикум / П.В. Герасименко, Р.С. Кударов. – СПб. : ПГУПС, 2010. – 67 с.

- Герасименко П.В. Эконометрика : компьютерный практикум по эконометрическому моделированию / П.В. Герасименко. – СПб. : ПГУПС, 2015. – 55 с.

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

- Герасименко П. В. Курсовая работа по дисциплине «Эконометрика» : Метод. пособие / П. В. Герасименко. – СПб. : ПГУПС, 2004. - 36 с.

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

- Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: <https://my.pgups.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Электронная информационно-образовательная среда [Электронный ресурс]. – URL: <https://sdo.pgups.ru>. Режим доступа: для авториз. пользователей.

- Министерство экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.economy.gov.ru>. – Режим доступа: свободный;
- Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс]. – URL: <http://docs.cntd.ru>. – Режим доступа: свободный.
- Министерство финансов Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <https://minfin.gov.ru>. – Режим доступа: свободный.
- Правительство России [Электронный ресурс]. – URL: <http://government.ru>. – Режим доступа: свободный.
- Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru>. – Режим доступа: свободный.
- Министерство промышленности и торговли Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <https://minpromtorg.gov.ru>. – Режим доступа: свободный.
- Федеральная антимонопольная служба (ФАС России) [Электронный ресурс]. – URL: <https://fas.gov.ru>. – Режим доступа: свободный.
- Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс]. – URL: <https://cbr.ru>. – Режим доступа: свободный.

Разработчики рабочей программы,
профессор

_____ П.В. Герасименко

доцент
«28» января 2026 г.

_____ Г.А. Ураев