

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*  
**«ЭКОНОМЕТРИКА» (Б1.Б.12)**  
для направления  
38.03.01 «Экономика»

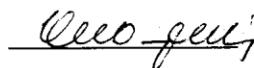
профили  
«Бухгалтерский учет, анализ и аудит»,  
«Экономика предприятий и организаций (строительство)»  
«Экономика предприятий и организаций (транспорт)»  
Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург  
2019

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

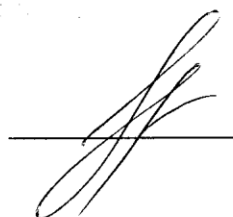
Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры  
«Экономика и менеджмент в строительстве»  
Протокол № 08 от «23» января 2019 г.

Заведующий кафедрой «Экономика и  
менеджмент в строительстве»  
«23» января 2019 г.



С.Г. Опарин

СОГЛАСОВАНО  
Председатель методической комиссии  
факультета «Экономика и менеджмент»  
«23» января 2019 г.



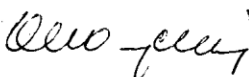
Н.Е. Коклева

Руководитель ОПОП «Бухгалтерский  
учет, анализ и аудит»  
«23» января 2019 г.



Т.П. Сацук

Руководитель ОПОП «Экономика  
предприятий и организаций  
(строительство)»  
«23» января 2019 г.



С.Г. Опарин

Руководитель ОПОП «Экономика  
предприятий и организаций  
(транспорт)»  
«23» января 2019 г.



Н.А. Журавлева

## 1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным 12 ноября 2015 года, приказ № 1327 по направлению 38.03.01 «Экономика», профили «Бухгалтерский учет, анализ и аудит», «Экономика предприятий и организаций (строительство)», «Экономика предприятий и организаций (транспорт)», по дисциплине «*Эконометрика*».

Целью изучения дисциплины является изучение эконометрических методов построения, оценивания качества и исследования количественных закономерностей в экономике на основе статистических данных. Она должна быть направлена на формирование готовности к использованию полученных в результате изучения дисциплины знаний и умений в профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

– на лекциях познакомиться и изучить методы и алгоритмы построения эконометрических моделей, которые используются при решении экономических задач в области железнодорожного транспорта и строительства;

– на лабораторных и практических занятиях приобрести навыки применения эконометрических методов для прогнозирования показателей частных экономических процессов или объектов;

– при выполнении курсовой работы освоить комплексный алгоритм построения, модель, обоснования качества и прогнозирования показателей, характеризующих реальный экономический объект или процесс.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются: приобретение знаний, умений, навыков.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **ЗНАТЬ:**

– основы математического моделирования стохастических экономических явлений и процессов;

– основные предпосылки, необходимые для построения классических математических моделей социально-экономических явлений и процессов;

– методы построения и оценки качества эконометрических моделей;

–

– основы точечного и интервального прогнозирования эконометрических моделей.

**УМЕТЬ:**

– прогнозировать экономические показатели с использованием современных информационных технологий в пределах изучаемого программного материала;

– применять основные приемы математического моделирования по статистическим экономическим показателям;

– самостоятельно изучать и применять учебно-методическую литературу и электронные учебно-методические комплексы.

**ВЛАДЕТЬ:**

– знаниями математического моделирования в экономике по профилю подготовки;

– основными математическими моделями и методами, применяемыми в экономике по профилю подготовки.

Приобретенные знания, умения, навыки, характеризующие формирование компетенций, осваиваемые в данной дисциплине, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 общей характеристики основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующей **обще профессиональной компетенции (ОПК):**

– способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ОПК-3).

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующих виду профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата:

*аналитическая, научно-исследовательская деятельность:*

– способность на основе описания экономических процессов и явлений строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и содержательно интерпретировать полученные результаты (ПК-4);

– способность использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-8).

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведена в п. 2.1 общей характеристики ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведены в п. 2.2 общей характеристики ОПОП.

### 3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Эконометрика» (Б1.Б.12) относится к базовой части и является обязательной дисциплиной для обучающихся.

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		5
Контактная работа (по видам учебных занятий)	64	64
В том числе:		
лекции (Л)	32	32
практические занятия (ПЗ)	16	16
лабораторные работы (ЛР)	16	16
Самостоятельная работа (СРС) всего	44	44
Контроль	36	36
Форма контроля знаний	Э, КР	Э, КР
Общая трудоемкость: час / з.е.	144/4	144/4

*Примечание: «Форма контроля знаний» – экзамен (Э), курсовая работа – (КР)*

Для заочной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		3
Контактная работа (по видам учебных занятий)	18	18
В том числе:		
лекции (Л)	10	10
практические занятия (ПЗ)	4	4
лабораторные работы (ЛР)	4	4
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	117	117
Контроль	9	9
Форма контроля знаний	Э, КР	Э, КР

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		3
Общая трудоемкость: час / з.е.	144/4	144/4

Примечание: «Форма контроля знаний» – экзамен (Э), курсовая работа – (КР)

## 5. Содержание и структура дисциплины

### 5.1 Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Введение. Основные положения эконометрического моделирования и математической статистики.	Выборочные числовые характеристики системы двух случайных величин. Точечное и интервальное оценивание параметров, распределения случайной величины. Проверка статистических гипотез.
2.	Парная линейная регрессия.	Допущения, принимаемые при построении парной линейной регрессии. Метод наименьших квадратов. Оценка параметров линейной парной регрессии с помощью метода наименьших квадратов.
3.	Анализ тесноты линейной связи результативного признака и фактора.	Анализ тесноты линейной связи результативного признака и фактора с коэффициентом корреляции. Анализ тесноты линейной связи результативного признака и фактора с помощью коэффициента детерминации. Связь между коэффициентами корреляции и детерминации случайных величин с линейной функцией регрессии.
4.	Оценка статистической значимости уравнения регрессии.	Оценка статистической значимости параметров линейной парной регрессии. Оценка статистической значимости уравнения регрессии в целом. Оценка статистической значимости коэффициентов корреляции и детерминации.
5.	Прогнозная оценка результирующего показателя.	Стандартная ошибка результирующей переменной. Интервальная прогнозная оценка результирующего значения по функции регрессии. Ошибка аппроксимации. Средняя ошибка аппроксимации.
6.	Гетероскедастичность и автокоррелированность остатков.	Гомоскедастичность и гетероскедастичность. Тесты Спирмена и Голдфелда-Квандта. Автокоррелированность остатков. Обобщенный метод наименьших квадратов.
7.	Нелинейная парная регрессия.	Оценка параметров нелинейной регрессии. Кривые Филипса и Эйнгеля. Нелинейная регрессия по оцениваемым параметрам. Линеаризация уравнений. Коэффициент детерминации и индекс корреляции при нелинейной регрессии.

8.	Множественная регрессия.	Постановка задачи. Оценка параметров линейного уравнения множественной регрессии. Оценка качества линейных уравнений множественной регрессии. Частные коэффициенты корреляции.
9.	Временные ряды.	Общие сведения о временных рядах. Стационарные и нестационарные временные ряды. Составляющие временного ряда: тренд, сезонные и периодические колебания. Автокорреляционная функция.
10.	Система одновременных уравнений. Заключение.	Идентифицируемость. Косвенный, двухшаговый и трехшаговый методы наименьших квадратов

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Введение. Основные положения эконометрического моделирования и математической статистики.	2	4	4	5
2.	Парная линейная регрессия.	4	4	4	4
3.	Анализ тесноты линейной связи результативного признака и фактора.	4	2	4	5
4.	Оценка статистической значимости уравнения регрессии.	4	4	2	5
5.	Прогнозная оценка результирующего показателя.	2	2	2	4
6.	Гетероскедастичность и автокоррелированность остатков.	2	-	-	2
7.	Нелинейная парная регрессия.	4	-	-	6
8.	Множественная регрессия.	6	-	-	6
9.	Временные ряды.	2	-	-	2
10.	Система одновременных уравнений. Заключение.	2	-	-	2
<b>Итого</b>		<b>32</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>44</b>

Для заочной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Введение. Основные положения эконометрического моделирования и математической статистики.	2	1	1	6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
2.	Парная линейная регрессия.	4	1	1	14
3.	Анализ тесноты линейной связи результативного признака и фактора.	2	1	1	13
4.	Оценка статистической значимости уравнения регрессии.	2	0,5	0,5	12
5.	Прогнозная оценка результирующего показателя.	-	0,5	0,5	12
6.	Гетероскедастичность и автокоррелированность остатков.	-	-	-	12
7.	Нелинейная парная регрессия.	-	-	-	12
8.	Множественная регрессия.	-	-	-	12
9.	Временные ряды.	-	-	-	12
10.	Система одновременных уравнений. Заключение.	-	-	-	12
<b>Итого</b>		<b>10</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>117</b>

#### 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Перечень учебно-методического обеспечения
1.	Введение. Основные положения эконометрического моделирования и математической статистики.	1. Герасименко П.В. Введение в эконометрику : учебное пособие / П.В. Герасименко, В.А. Ходаковский ; ПГУПС. – СПб. : ПГУПС, 2005. – 57 с.
2.	Парная линейная регрессия.	2. Герасименко П.В. Курсовая работа по дисциплине «Эконометрика» : методическое пособие / П.В. Герасименко. – СПб. : ПГУПС, 2004. – 36 с.
3.	Анализ тесноты линейной связи результативного признака и фактора.	3. Герасименко П.В. Специальные разделы высшей математики для экономических специальностей : учебное пособие Ч. 1. / П. В. Герасименко. – СПб. : ПГУПС, 2005. – 39 с.
4.	Оценка статистической значимости уравнения регрессии.	4. Герасименко П.В. Специальные разделы высшей математики для экономических специальностей [Текст] : учебное пособие. Ч. 3. Раздел «Теория вероятностей и математическая



№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Перечень учебно-методического обеспечения
5.	Прогнозная оценка результатирующего показателя.	статистика» / П.В. Герасименко. – СПб. : ПГУПС, 2007. – 43 с. 5. Герасименко П.В. Специальные разделы математики для экономических специальностей. Часть 2: учебное пособие. – СПб.: ПГУПС, 2006. – 48 с.
6.	Гетероскедастичность и автокоррелированность остатков.	6. Герасименко П.В. Эконометрика : компьютерный практикум по эконометрическому моделированию / П.В. Герасименко; ФБГОУ ВПО ПГУПС. – СПб. : ПГУПС, 2015. – 55 с.
7.	Нелинейная парная регрессия.	7. Герасименко П.В. Эконометрика : лабораторный практикум / П.В. Герасименко, Р.С. Кударов. – СПб. : ПГУПС, 2010. – 67 с.
8.	Множественная регрессия.	8. Экономико-математические модели : метод. указания к выполнению курс. работы / ПГУПС, кафедра «Экономика и менеджмент в строительстве» ; сост. : П. В. Герасименко. – СПб. : ПГУПС, 2010. – 51 с.
9.	Временные ряды.	
10.	Система одновременных уравнений. Заключение.	

### **7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств по дисциплине является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для освоения дисциплины**

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Герасименко П.В. Эконометрика : компьютерный практикум по эконометрическому моделированию / П.В. Герасименко; ФБГОУ ВПО ПГУПС. – СПб. : ПГУПС, 2015. – 55 с.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

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

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

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

При освоении данной дисциплины нормативно-правовая документация не используется.

8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

1. Герасименко П.В. Специальные разделы высшей математики для экономических специальностей : учебное пособие Ч. 1. / П. В. Герасименко. – СПб. : ПГУПС, 2005. – 39 с.

2. Герасименко П.В. Специальные разделы высшей математики для экономических специальностей [Текст] : учебное пособие. Ч. 3. Раздел «Теория вероятностей и математическая статистика» / П.В. Герасименко. – СПб. : ПГУПС, 2007. – 43 с.

3. Герасименко П.В. Специальные разделы математики для экономических специальностей. Часть 2: учебное пособие. – СПб.: ПГУПС, 2006. – 48 с.

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

5. Экономико-математические модели : метод. указания к выполнению курс. работы / ПГУПС, кафедра «Экономика и менеджмент в строительстве» ; сост. : П. В. Герасименко. – СПб. : ПГУПС, 2010. – 51 с.

## **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

Личный кабинет и Электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru>, по паролю. – Загл. с экрана

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Порядок изучения дисциплины следующий:

Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины с помощью учебно-методического обеспечения, приведенного в разделах 6, 8 и 9 рабочей программы.

1. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, предусмотренные текущим контролем (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

2. По итогам текущего контроля по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

## **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

– технические средства (компьютерная техника, наборы демонстрационного оборудования);

– методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов);

– перечень Интернет-сервисов и электронных ресурсов (электронная информационно-образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru>, по паролю. – Загл. с экрана);

Кафедра обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office.

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине включает в свой состав специальные помещения:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

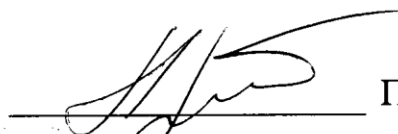

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной дисциплины.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Число посадочных мест в лекционной аудитории больше списочного состава потока, а в аудитории для практических занятий – списочного состава группы обучающихся.

Разработчики программы,  
профессор  
«22» января 2019 г.

доцент  
«22» января 2019 г.

П.В. Герасименко

Г.А. Ураев