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

профиль

«Налоги и налогообложение»
Форма обучения – очная

Санкт-Петербург

2016


# 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 **общепрофессиональной 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) | 72 | 72 |
| В том числе:лекции (Л) | 36 | 36 |
| практические занятия (ПЗ) | 18 | 18 |
| лабораторные работы (ЛР) | 18 | 18 |
| Самостоятельная работа (СРС) всего | 36 | 36 |
| 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 |
| 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** |
|  | 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. |
|  | Парная линейная регрессия. | Допущения, принимаемые при построении парной линейной регрессии. Метод наименьших квадратов. Оценка параметров линейной парной регрессии с помощью метода наименьших квадратов. |
|  | Анализ тесноты линейной связи результативного признака и фактора. | Анализ тесноты линейной связи результативного признака и фактора с коэффициента 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. |
|  | 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. |
|  | Прогнозная оценка результирующего показателя. | Стандартная ошибка результирующей переменной. Интервальная прогнозная оценка результирующего значения по функции регрессии. Ошибка аппроксимации. Средняя ошибка аппроксимации. |
|  | Гетероскедастичность и автокоррелированность остатков. | Гомоскедастичность и гетероскедастичность. Тесты Спирмена и Голдфелда-Квандта. Автокоррелированность остатков. Обобщенный метод наименьших квадратов. |
|  | 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.  |
|  | Множественная регрессия. | Постановка задачи. Оценка параметров линейного уравнения множественной регрессии. Оценка качества линейных уравнений множественной регрессии. Частные коэффициенты корреляции. |
|  | Временные ряды. | Общие сведения о временных рядах. Стационарные и нестационарные временные ряды. Составляющие временного ряда: тренд, сезонные и периодические колебания. Автокорреляционная функция. |
|  | 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** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Введение. Основные положения эконометрического моделирования и математической статистики. | 2 | 4 | 4 | 2 |
|  | Парная линейная регрессия. | 4 | 4 | 4 | 4 |
|  | Анализ тесноты линейной связи результативного признака и фактора. | 6 | 4 | 4 | 6 |
|  | Оценка статистической значимости уравнения регрессии. | 4 | 4 | 4 | 4 |
|  | Прогнозная оценка результирующего показателя. | 2 | 2 | 2 | 2 |
|  | Гетероскедастичность и автокоррелированность остатков. | 2 | - | - | 2 |
|  | Нелинейная парная регрессия. | 6 | - | - | 6 |
|  | Множественная регрессия. | 6 | - | - | 6 |
|  | Временные ряды. | 2 | - | - | 2 |
|  | Система одновременных уравнений. Заключение. | 2 | - | - | 2 |
| **Итого** | **36** | **18** | **18** | **36** |

Для заочной формы обучения:

| **№ п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Л** | **ПЗ** | **ЛР** | **СРС** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Введение. Основные положения эконометрического моделирования и математической статистики. | 2 | 1 | 1 | 6 |
|  | Парная линейная регрессия. | 4 | 1 | 1 | 14 |
|  | Анализ тесноты линейной связи результативного признака и фактора. | 2 | 1 | 1 | 13 |
|  | Оценка статистической значимости уравнения регрессии. | 2 | 0,5 | 0,5 | 12 |
|  | Прогнозная оценка результирующего показателя. | - | 0,5 | 0,5 | 12 |
|  | Гетероскедастичность и автокоррелированность остатков. | - | - | - | 12 |
|  | Нелинейная парная регрессия. | - | - | - | 12 |
|  | Множественная регрессия. | - | - | - | 12 |
|  | Временные ряды. | - | - | - | 12 |
|  | Система одновременных уравнений. Заключение. | - | - | - | 12 |
| **Итого** | **10** | **4** | **4** | **117** |

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

| **№****п/п** | **Наименование раздела дисциплины** | **Перечень учебно-методического обеспечения** |
| --- | --- | --- |
|  | 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. Герасименко П.В. Курсовая работа по дисциплине «Эконометрика» : методическое пособие / П.В. Герасименко. – СПб. : ПГУПС, 2004. – 36 с.3. Герасименко П.В. Специальные разделы высшей математики для экономических специальностей : учебное пособие Ч. 1. / П. В. Герасименко. – СПб. : ПГУПС, 2005. – 39 с. 4. 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.5. Герасименко П.В. Специальные разделы математики для экономических специальностей. Часть 2: учебное пособие. – СПб.: ПГУПС, 2006. – 48 c.6. Герасименко П.В. Эконометрика : компьютерный практикум по эконометрическому моделированию / П.В. Герасименко; ФБГОУ ВПО ПГУПС. – СПб. : ПГУПС, 2015. – 55 с.7. Герасименко П.В. Эконометрика : лабораторный практикум / П.В. Герасименко, Р.С. Кударов. – СПб. : ПГУПС, 2010. – 67 с.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. |
|  | Парная линейная регрессия. |
|  | Анализ тесноты линейной связи результативного признака и фактора. |
|  | Оценка статистической значимости уравнения регрессии. |
|  | Прогнозная оценка результирующего показателя. |
|  | Гетероскедастичность и автокоррелированность остатков. |
|  | Нелинейная парная регрессия. |
|  | Множественная регрессия. |
|  | Временные ряды. |
|  | 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 c.

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 и (или) опыта деятельности, 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;

