

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.В.10 «МЕТОДЫ И МОДЕЛИ В ЭКОНОМИКЕ»**

для направления подготовки  
38.03.01 «Экономика»

по профилю  
«Экономика строительных предприятий и организаций»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург  
2025

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Экономика и менеджмент в строительстве»  
Протокол № 07 от «28» января 2025 г.

Заведующий кафедрой

«Экономика и менеджмент в строительстве»

«28» января 2025 г.

А.А. Леонтьев

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ОПОП ВО

«28» января 2025 г.

А.А. Леонтьев

## **1. Цели и задачи дисциплины**

Рабочая программа дисциплины «Методы и модели в экономике» (Б1.В.10) (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., утвержденного 12 августа 2020 г., приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 954, с учетом профессиональных стандартов:

– (16.033) «Специалист в области планово-экономического обеспечения строительного производства», утвержденного 18 июля 2019 г., приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №504н;

– (08.043) «Экономист предприятия», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 марта 2021 № 161н.

Целью изучения дисциплины является формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в построении моделей для исследования количественных и качественных закономерностей в экономике. Она должна быть направлена на формирование готовности к использованию полученных в результате изучения дисциплины знаний и умений в профессиональной деятельности.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

– на занятиях лекционного типа познакомиться и изучить модели и методы, которые формируют теоретические основы математического моделирования и используются при решении основных задач моделирования экономических процессов в строительном производстве;

– на занятиях семинарского типа (практические занятиях и лабораторные работы) приобрести базовые навыки моделирования экономических процессов, в том числе и в строительном производстве;

– в рамках самостоятельной работы обучающегося применение полученных знаний, умений и навыки 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. Сформированные части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

| <b>Индикаторы достижения компетенций</b>   | <b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>   |
|--|---|
| <b>ПК-1 Экономическое планирование процесса строительного производства</b>                       |   |
| ПК-1.1.10 Знает порядок ведения базы данных планово-экономической информации                     | Обучающийся знает:<br>– базовые требования к порядку ведения баз данных в рамках школьной программы;<br>– знает базовые требования к планово-экономической информации.  |
| ПК-1.2.4 Умеет определять группы показателей для сбора статистической и аналитической информации | Обучающийся умеет:<br>– определять группы показателей для сбора статистической и аналитической информации при построении математических моделей в строительстве;<br>– осуществлять обработку и анализ информации для построения математических моделей в строительстве. |

| <b>Индикаторы достижения компетенций</b>  | <b>Результаты обучения по дисциплине (модулю)</b>  |
|---|--|
| ПК-2 Расчет и контроль технико-экономических показателей процесса строительного производства  |  |
| ПК-2.1.1 Знает требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, методических документов к статистической отчетности | Обучающийся знает:<br>– базовые требования к законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, методических документов к статистической отчетности в рамках изученных ранее дисциплин. |
| ПК-8 Расчет и анализ экономических показателей результатов деятельности организации   |  |
| ПК-8.2.4 Уметь строить стандартные теоретические и эконометрические модели, анализировать и интерпретировать полученные результаты                | Обучающийся умеет:<br>– структурировать информацию в процессе построения математических моделей в строительстве по опытным статистическим данным.  |
| ПК-8.2.6 Уметь использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии      | Обучающийся умеет:<br>– использовать для решения аналитических и исследовательских задач табличные процессоры (Excel или аналоги).   |

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

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)».

### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы**

| <b>Вид учебной работы</b>                    | <b>Всего часов</b> |
|--|--------------------|
| Контактная работа (по видам учебных занятий) | 64                 |
| В том числе:                                 |                    |
| – лекции (Л)                                 | 32                 |
| – практические занятия (ПЗ)                  | 16                 |
| – лабораторные работы (ЛР)                   | 16                 |
| Самостоятельная работа (СРС) (всего)         | 76                 |
| Контроль                                     | 4                  |
| Форма контроля (промежуточной аттестации)    | 3                  |
| Общая трудоемкость: час / з.е.               | 144 / 4            |

### **5. Структура и содержание дисциплины**

#### **5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов**

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Наименование раздела<br/>дисциплины</b>                           | <b>Содержание раздела</b>  | <b>Индикаторы<br/>достижения<br/>компетенций</b>          |
|------------------|--|--|---|
| 1                | Введение в дисциплину<br>методы и модели в<br>экономике              | <b>Лекция 1.</b> Введение в дисциплину<br>методы и модели в экономике<br>(2 час.)  | ПК-1.1.10<br>ПК-2.1.1                                     |
|                  |  | <b>Практическое занятие 1.</b><br>Предварительный анализ<br>статистических экономических<br>показателей. Расчет точечных<br>характеристик статистических<br>данных. (4 час.)   | ПК-1.2.4<br>ПК-8.2.4<br>ПК-8.2.6                          |
|                  |  | <b>Самостоятельная работа.</b><br>– ведение и доработка конспекта<br>лекций;<br>– выполнение и оформление<br>отчетов по занятиям семинарского<br>типа;<br>– изучение учебной литературы,<br>используемой в образовательном<br>процессе п. 8.5. | ПК-1.1.10<br>ПК-2.1.1<br>ПК-1.2.4<br>ПК-8.2.4<br>ПК-8.2.6 |
| 2                | Модели спроса и<br>предложения продукции<br>строительных предприятий | <b>Лекция 2.</b> Модели спроса и<br>предложения строительных<br>товаров, работ и услуг (2 час.)  | ПК-1.1.10<br>ПК-2.1.1                                     |
|                  |  | <b>Лекция 3.</b> Эластичность функций<br>спроса и предложения<br>строительных товаров, работ и<br>услуг (2 час.)   | ПК-1.1.10<br>ПК-2.1.1                                     |
|                  |  | <b>Практическое занятие 2.</b><br>Применение метода наименьших<br>квадратов для расчета параметров<br>парной линейной модели спроса и<br>предложения (4 час.)  | ПК-1.2.4<br>ПК-8.2.4<br>ПК-8.2.6                          |
|                  |  | <b>Практическое занятие 3.</b><br>Применение методов<br>линеаризации и наименьших<br>квадратов для расчета параметров<br>парной степенной модели спроса и<br>предложения (4 час.)  | ПК-1.2.4<br>ПК-8.2.4<br>ПК-8.2.6                          |
|                  |  | <b>Практическое занятие 4.</b><br>Применение методов<br>линеаризации и наименьших<br>квадратов для расчета параметров<br>парной показательной модели<br>спроса и предложения (4 час.)  | ПК-1.2.4<br>ПК-8.2.4<br>ПК-8.2.6                          |
|                  |  | <b>Самостоятельная работа.</b><br>– ведение и доработка конспекта<br>лекций;<br>– доработка конспекта лекций;  | ПК-1.1.10<br>ПК-2.1.1<br>ПК-1.2.4<br>ПК-8.2.4<br>ПК-8.2.6 |

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Наименование раздела<br/>дисциплины</b>                    | <b>Содержание раздела</b>   | <b>Индикаторы<br/>достижения<br/>компетенций</b>          |
|------------------|---|---|---|
|                  |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнение и оформление отчетов по практическим занятиям;</li> <li>– изучение учебной литературы, используемой в образовательном процессе п. 8.5.</li> </ul>   |   |
| 3                | Модели производственной деятельности строительных предприятий | <b>Лекция 4.</b> Производственные модели в строительной области. Линейная производная модель (2 час.)   | ПК-1.1.10<br>ПК-2.1.1                                     |
|                  |   | <b>Лекция 5.</b> Степенная производственная модель (2 час.)   | ПК-1.1.10<br>ПК-2.1.1                                     |
|                  |   | <b>Лекция 6.</b> Коэффициент эластичности производственной модели от двух ресурсов (2 час.)   | ПК-1.1.10<br>ПК-2.1.1                                     |
|                  |   | <b>Лабораторная работа 1.</b><br>Построение линейной производственной модели предприятия (4 час.)   | ПК-1.2.4<br>ПК-8.2.4<br>ПК-8.2.6                          |
|                  |   | <b>Лабораторная работа 2.</b><br>Построение производственной модели Кобба – Дугласа предприятия (4 час.)  | ПК-1.2.4<br>ПК-8.2.4<br>ПК-8.2.6                          |
|                  |   | <b>Лабораторная работа 3.</b> Выбор производственной модели предприятия для практического использования (4 час.)  | ПК-1.2.4<br>ПК-8.2.4<br>ПК-8.2.6                          |
|                  |   | <b>Лабораторная работа 4.</b><br>Анализ производства по линейной производственной модели на основе ее изоклин (4 час.)  | ПК-1.2.4<br>ПК-8.2.4<br>ПК-8.2.6                          |
|                  |   | <b>Самостоятельная работа.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ведение и доработка конспекта лекций;</li> <li>– выполнение и оформление отчетов по лабораторным занятиям;</li> <li>– изучение учебной литературы, используемой в образовательном процессе п. 8.5.</li> </ul> | ПК-1.1.10<br>ПК-2.1.1<br>ПК-1.2.4<br>ПК-8.2.4<br>ПК-8.2.6 |
| 4                | Методы анализа математических моделей в экономике             | <b>Лекция 6.</b> Балансовые модели (4 час.)   | ПК-1.1.10<br>ПК-2.1.1                                     |
|                  |   | <b>Лекция 7.</b> Модель (функция) непрерывных процентов банковских инвестиций (4 час.)  | ПК-1.1.10<br>ПК-2.1.1                                     |

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Наименование раздела<br/>дисциплины</b> | <b>Содержание раздела</b>   | <b>Индикаторы<br/>достижения<br/>компетенций</b>          |
|------------------|--|---|---|
|                  |  | <b>Лекция 8.</b> Исследование функции прибыли в случае независимости цены от объема продукции (4 час.)  | ПК-1.1.10<br>ПК-2.1.1                                     |
|                  |  | <b>Лекция 9.</b> Исследование функций предложения конкурентного предприятия (4 час.)  | ПК-1.1.10<br>ПК-2.1.1                                     |
|                  |  | <b>Лекция 10.</b> Модели стабилизации цены и капиталовооруженности предприятия (4 час.)   | ПК-1.1.10<br>ПК-2.1.1                                     |
|                  |  | <b>Самостоятельная работа.</b><br>– ведение и доработка конспекта лекций;<br>– изучение учебной литературы, используемой в образовательном процессе п. 8.5. | ПК-1.1.10<br>ПК-2.1.1<br>ПК-1.2.4<br>ПК-8.2.4<br>ПК-8.2.6 |

## 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Наименование раздела<br/>дисциплины</b>                     | <b>Л</b> | <b>ПЗ</b> | <b>ЛР</b> | <b>СРС</b> | <b>Всего</b>    |
|------------------|--|----------|-----------|-----------|------------|-----------------|
| 1                | Введение в дисциплину методы и модели в экономике              | 2        | 4         | –         | 20         | 26              |
| 2                | Модели спроса и предложения продукции строительных предприятий | 4        | 12        | –         | 18         | 34              |
| 3                | Модели производственной деятельности строительных предприятий  | 6        | –         | 16        | 20         | 42              |
| 4                | Методы и экономико-математические модели анализа в экономике   | 20       | –         | –         | 18         | 38              |
| <b>Итого</b>     |  | 32       | 16        | 16        | 76         | 140             |
|                  |  |          |           |           |            | <b>Контроль</b> |
|                  |  |          |           |           |            | 4               |

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

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

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы 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, навыков и (или) опыта деятельности, 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:

- операционная система Windows;
- Microsoft Office;
- антивирус Касперского.

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

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

8.4. 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.

8.5. Перечень печатных изданий, используемых в образовательном процессе:

- Герасименко П. В. Экономико-математические модели : учебное пособие. Часть 1 / П. В. Герасименко, Г. А. Ураев. – СПб. : ФГБОУ ВО ПГУПС. – 2019. – 57 с.
- Герасименко П. В. Экономико-математические модели : учебное пособие. Часть 2 / П. В. Герасименко, Г. А. Ураев. – СПб. : ФГБОУ ВО ПГУПС. – 2019. – 47 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. Экономико-математические модели : практикум / П. В. Герасименко, Дёмин, Г. А. Ураев. – СПб. : ФГБОУ ВО ПГУПС, 2020 – 51 с.

– Герасименко П. В. Эконометрика : компьютерный практикум по

эконометрическому моделированию / П. В. Герасименко – СПб. : ФГБОУ ВПО ПГУПС, 2015. – 55 с.

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

– Экономико-математические модели [Текст]: метод. указания к выполнению курс. проекту / ПГУПС, каф. «Экономика и менеджмент в строительстве»; сост.: П. В. Герасименко. – СПб. : ПГУПС, 2012 – 23 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.

Разработчики рабочей программы,  
профессор

П.В. Герасименко

доцент  
«28» января 2025 г.

Г.А. Ураев