

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
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

«29» января 2026 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 приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 410н

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

– (08.036) «Специалист по работе с инвестиционными проектами», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 23.09.2024 № 497н.

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 занятия и лабораторные работы) приобрести базовые навыки моделирования экономических процессов, в том числе и в строительном производстве;

– в рамках самостоятельной работы обучающегося осуществляется применение полученных знаний, умений и навыков 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 оцениваются с помощью индикаторов достижения компетенций.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-1 Экономическое планирование процесса строительного производства	
ПК-1.1.10 Знает порядок ведения базы данных планово-экономической информации	Обучающийся знает: – знает базовые требования к планово-экономической информации; – базовые требования к порядку ведения баз данных планово-экономической информации.
ПК-1.2.4 Умеет определять группы показателей для	Обучающийся умеет: – определять группы показателей для сбора

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
сбора статистической и аналитической информации	статистической и аналитической информации при построении математических моделей в строительстве; – осуществлять обработку и анализ информации для построения математических моделей.
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: – базовые требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, методических документов по формированию статистической отчетности предприятия, на основе которой осуществляется подготовка информационной базы для применения математических методов и моделей в планировании и анализе строительного производства.
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: – структурировать информацию в процессе построения математических моделей в строительстве по опытным статистическим данным; – выполнить оценку параметров моделей и интерпретировать полученные оценки; – выполнить анализ результатов модельных расчетов
ПК-8.2.6 Уметь использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии	Обучающийся умеет: – использовать для решения аналитических и исследовательских задач встроенные функции табличных процессоров (Excel или аналоги); – использовать надстройки «Анализ данных» и «Поиск решений» табличных процессоров (Excel или аналоги)
ПК-8.3.2 Владеть навыками выбора и применения статистических, экономико-математических методов и маркетингового исследования количественных и качественных показателей деятельности организации	Обучающийся имеет навыки – построения и оценки регрессионных, балансовых и имитационных моделей; – выполнения прогнозных расчетов на основе построенных моделей; – факторного анализа экономических показателей
ПК-9 Разработка инвестиционного проекта	
ПК-9.1.16 Знает основы финансового моделирования	Обучающийся знает: – принципы построения и компьютерной реализации моделей денежного потока проекта; – принципы построения и компьютерной реализации методов и моделей оценки рисков инвестиционного проекта; – методы анализа и прогнозирования финансовых потоков проекта и финансового состояния предприятия
ПК-11 Формирование экспертного заключения о возможности реализации инвестиционного проекта	

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-11.2.1 Умеет использовать эконометрические методы прогнозирования развития рынка на краткосрочную, среднесрочную и долгосрочную перспективу	Обучающийся умеет: – структурировать статистическую информацию развития рынка; – выполнить оценку параметров и оценить качество построенной эконометрической модели, интерпретировать параметры модели; – выполнить вариантный расчет прогноза и факторный анализ показателей развития рынка

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

Вид учебной работы	Всего часов
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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Введение в дисциплину методы и модели в экономике	Лекция 1. Введение в дисциплину методы и модели в экономике (2 час.)	ПК-1.1.10 ПК-2.1.1 ПК-9.1.16
		Практическое занятие 1. Предварительный анализ статистических экономических показателей. Расчет точечных	ПК-1.2.4 ПК-8.2.4 ПК-8.2.6 ПК-8.3.2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		характеристик статистических данных. (4 час.)	ПК-11.2.1
		Самостоятельная работа. – ведение и доработка конспекта лекций; – оформление отчетов по практическим работам с их размещением в ЭИОС; – изучение учебной литературы, используемой в образовательном процессе п. 8.5.	ПК-1.1.10 ПК-2.1.1 ПК-1.2.4 ПК-8.2.4 ПК-8.2.6 ПК-8.3.2 ПК-9.1.16 ПК-11.2.1
2	Модели спроса и предложения продукции строительных предприятий	Лекция 2. Модели спроса и предложения строительных товаров, работ и услуг (2 час.)	ПК-1.1.10 ПК-2.1.1
		Лекция 3. Эластичность функций спроса и предложения строительных товаров, работ и услуг (2 час.)	ПК-1.1.10 ПК-2.1.1
		Практическое занятие 2. Применение метода наименьших квадратов для расчета параметров парной линейной модели спроса и предложения (4 час.)	ПК-1.2.4 ПК-8.2.4 ПК-8.2.6 ПК-11.2.1
		Практическое занятие 3. Применение методов линеаризации и наименьших квадратов для расчета параметров парной степенной модели спроса и предложения (4 час.)	ПК-1.2.4 ПК-8.2.4 ПК-8.2.6 ПК-11.2.1
		Практическое занятие 4. Применение методов линеаризации и наименьших квадратов для расчета параметров парной показательной модели спроса и предложения (4 час.)	ПК-1.2.4 ПК-8.2.4 ПК-8.2.6 ПК-11.2.1
		Самостоятельная работа. – ведение и доработка конспекта лекций; – выполнение и оформление отчетов по практическим занятиям; – изучение учебной литературы, используемой в образовательном процессе п. 8.5.	ПК-1.1.10 ПК-2.1.1 ПК-1.2.4 ПК-8.2.4 ПК-8.2.6 ПК-11.2.1
3	Модели производственной деятельности строительных предприятий	Лекция 4. Производственные модели в строительной области. Линейная производная модель (2 час.)	ПК-1.1.10 ПК-2.1.1

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		Лекция 5. Степенная производственная модель (2 час.)	ПК-1.1.10 ПК-2.1.1
		Лекция 6. Коэффициент эластичности производственной модели от двух ресурсов (2 час.)	ПК-1.1.10 ПК-2.1.1
		Лабораторная работа 1. Построение линейной производственной модели предприятия (4 час.)	ПК-1.2.4 ПК-8.2.4 ПК-8.2.6 ПК-8.3.2
		Лабораторная работа 2. Построение производственной модели Кобба – Дугласа предприятия (4 час.)	ПК-1.2.4 ПК-8.2.4 ПК-8.2.6 ПК-8.3.2
		Лабораторная работа 3. Выбор производственной модели предприятия для практического использования (4 час.)	ПК-1.2.4 ПК-8.2.4 ПК-8.2.6 ПК-8.3.2
		Лабораторная работа 4. Анализ производства по линейной производственной модели на основе ее изоклин (4 час.)	ПК-1.2.4 ПК-8.2.4 ПК-8.2.6 ПК-8.3.2 ПК-11.2.1
		Самостоятельная работа. – ведение и доработка конспекта лекций; – выполнение и оформление отчетов по лабораторным занятиям с их размещением в ЭИОС; – изучение учебной литературы, используемой в образовательном процессе п. 8.5.	ПК-1.1.10 ПК-2.1.1 ПК-1.2.4 ПК-8.2.4 ПК-8.2.6 ПК-8.3.2 ПК-11.2.1
4	Методы анализа математических моделей в экономике	Лекция 6. Балансовые модели (4 час.)	ПК-1.1.10 ПК-2.1.1
		Лекция 7. Модель (функция) непрерывных процентов банковских инвестиций (4 час.)	ПК-1.1.10 ПК-2.1.1 ПК-9.1.16
		Лекция 8. Исследование функции прибыли в случае независимости цены от объема продукции (4 час.)	ПК-1.1.10 ПК-2.1.1 ПК-9.1.16
		Лекция 9. Исследование функций предложения конкурентного предприятия (4 час.)	ПК-1.1.10 ПК-2.1.1
		Лекция 10. Модели стабилизации цены и капиталовооруженности предприятия (4 час.)	ПК-1.1.10 ПК-2.1.1
		Самостоятельная работа. – ведение и доработка конспекта лекций;	ПК-1.1.10 ПК-2.1.1 ПК-1.2.4

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
		– изучение учебной литературы, используемой в образовательном процессе п. 8.5.	ПК-8.2.4 ПК-8.2.6 ПК-9.1.16

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
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
	Итого	32	16	16	76	140
Контроль						4
Всего (общая трудоемкость, час.)						144

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 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, 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 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.

- Эконометрика : учебник и практикум для вузов / Н. Ш. Кремер, Б. А. Путко ; под редакцией Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 308 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08710-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/582582>

- Исследование операций в экономике : учебник для вузов / под редакцией

Н. Ш. Кремера. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 414 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12800-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/582554> (дата обращения: 19.05.2026).

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.

Разработчик рабочей программы,
доцент
28 января 2026 г.

_____ Д.А. Макаров