

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.17 «ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ»**

для направления подготовки

**38.03.01 «Экономика»**

по профилям

«Учет, аудит и бизнес-аналитика»,

«Управление рисками и экономическая безопасность»,

«Финансовый инжиниринг»,

«Экономика и управление транспортно-логистическим бизнесом»,

«Экономика строительных предприятий и организаций»

Форма обучения – очная

по профилям

«Учет, аудит и бизнес-аналитика»

Форма обучения – очно-заочная

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 «Управление  
рисками и экономическая безопасность» \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 2025 г.

Л.М. Чеченова

### СОГЛАСОВАНО

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

\_\_\_\_\_ 2025 г.

Е.М. Волкова

### СОГЛАСОВАНО

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

«Финансовый инжиниринг» \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 2025 г.

Т.П. Сацук

### СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО «Экономика  
строительных предприятий и организаций» \_\_\_\_\_

28 января 2025 г.

А.А. Леонтьев

## 1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Теория систем и системный анализ» (Б1.О.17) (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 студентов теоретических знаний в области системных связей и отношений в организациях и системах управления в экономике, методов поиска информации и ее системного анализа и практических умений по поиску, анализу и синтезу информации и применению системного подхода к решению экономических задач.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение основ теории систем, системного подхода и системного анализа, системных связей и отношений в организациях и системах управления в экономике, методов поиска информации, ее системного и критического анализа для решения экономических задач;
- формирование умений по применению методов поиска информации из разных источников, осуществлению ее критического анализа и синтеза, применению системного подхода для решения экономических задач;
- обучение методам поиска, критического анализа и синтеза информации, методикам системного анализа для решения экономических задач.

## 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 компетенций и/или части компетенций. Сформированность компетенций и/или части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
<b>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
УК-1.1.1. Знает системные связи и отношения между явлениями, процессами и объектами; методы поиска информации, ее системного и критического анализа	Обучающийся знает: <ul style="list-style-type: none"><li>– основы теории систем, системного подхода и системного анализа;</li><li>– системные связи и отношения в организациях и системах управления в экономике;</li><li>– методы поиска информации, ее системного и критического анализа для решения экономических задач.</li></ul>
УК-1.2.1. Умеет применять методы поиска информации из разных источников; осуществлять ее критический анализ и синтез; применять системный подход для решения поставленных задач	Обучающийся умеет: <ul style="list-style-type: none"><li>– применять методы поиска информации из разных источников для решения экономических задач;</li><li>– осуществлять критический анализ и синтез информации для решения экономических задач;</li><li>– применять системный подход для решения экономических задач.</li></ul>
УК-1.3.1. Владеет	Обучающийся владеет:

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
методами поиска, критического анализа и синтеза информации; методиками системного подхода для решения поставленных задач	<ul style="list-style-type: none"> <li>– методами поиска, критического анализа и синтеза информации для решения экономических задач;</li> <li>– методикой и методами системного подхода для решения экономических задач.</li> </ul>

### 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

Для очной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	64
В том числе:	
– лекции (Л)	32
– практические занятия (ПЗ)	32
– лабораторные работы (ЛР)	
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	44
Контроль	36
Форма контроля (промежуточной аттестации)	Экзамен
Общая трудоемкость: час / з.е.	144 / 4

Для очно-заочной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов
Контактная работа (по видам учебных занятий)	32
В том числе:	
– лекции (Л)	16
– практические занятия (ПЗ)	16
– лабораторные работы (ЛР)	
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	76
Контроль	36
Форма контроля (промежуточной аттестации)	Экзамен
Общая трудоемкость: час / з.е.	144 / 4

### 5. Структура и содержание дисциплины

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

Для очной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	<b>Основы общей теории систем, системные связи и отношения в экономике</b>	<b>Лекция 1.</b> Системный подход. Основные понятия общей теории систем. (2 часа)	УК-1.1.1
		<b>Лекция 2, 3.</b> Определение и методы описания системы в экономике. Представление системы на макро- и микроуровне. (4 часа)	УК-1.1.1 УК-1.2.1
		<b>Лекция 4,5.</b> Классификация и закономерности функционирования систем. (4 часа)	УК-1.1.1
		<b>Лекция 6,7.</b> Управление системой: понятие, цель и аксиомы. Устойчивость и управляемость системы. Классификация систем управления. (4 часа)	УК-1.1.1
		<b>Лекция 8.</b> Целеполагание и метод дерева целей. (2 часа)	УК-1.1.1 УК-1.2.1
		<b>Практические занятия 1, 2.</b> Описание корпорации как производственно-экономической системы. Графическое представление системы в виде блок-схемы. (4 часа)	УК-1.1.1 УК-1.2.1
		<b>Практические занятия 3, 4.</b> Структура бизнеса, организационно-правовая и управленческая структура корпорации. Графическое древовидное представление системы. (4 часа)	УК-1.1.1 УК-1.2.1
		<b>Практические занятия 5, 6.</b> Функциональное представление экономической системы с использованием методологии IDEF0. (4 часа)	УК-1.2.1. УК-1.3.1.
		<b>Практическое занятие 7,8.</b> Построение дерева целей экономической системы, расчет коэффициентов относительной важности целей. (4 часа)	УК-1.2.1. УК-1.3.1.
		<b>Самостоятельная работа.</b> 1. Оформление отчетов по практическим работам с их размещением в ЭИОС; 2. Ознакомление с учебной литературой: – Теория систем и системный анализ : учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексева, П. П. Ветренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6804-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/580925">https://urait.ru/bcode/580925</a> – Теория систем и системный анализ : учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 562 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14945-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/559633">https://urait.ru/bcode/559633</a> – Системный анализ : учебник для вузов / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйссер. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 412 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19867-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/567632">https://urait.ru/bcode/567632</a>	УК-1.1.1 УК-1.2.1. УК-1.3.1.
2	<b>Системный анализ в экономике</b>	<b>Лекция 9.</b> Системный анализ. Моделирование систем. (2 часа)	УК-1.1.1
		<b>Лекции 10,11,12.</b> Метод экспертных оценок в системном анализе. (6 часов)	УК-1.1.1 УК-1.2.1

	<b>Лекция 13,14.</b> Управление системой в условиях неопределенности и риска. (4 часа)	УК-1.1.1 УК-1.2.1
	<b>Лекция 15,16.</b> Оптимизационная модели систем. (4 часа)	УК-1.1.1
	<b>Практические занятия 9.</b> Методы ранжирования на основе групповых экспертных оценок (2 часа)	УК-1.2.1 УК-1.3.1
	<b>Практические занятия 10, 11.</b> Метод групповых экспертных оценок на основе парных сравнений (4 часа)	УК-1.2.1 УК-1.3.1
	<b>Практические занятия 12, 13.</b> Метод анализа иерархий (4 часа)	УК-1.2.1 УК-1.3.1
	<b>Практические занятия 14.</b> Принятие решений в условиях частичной неопределенности внешней среды. (2 часа)	УК-1.2.1 УК-1.3.1
	<b>Практические занятия 15.</b> Принятие решений в условиях полной неопределенности внешней среды. (2 часа)	УК-1.2.1 УК-1.3.1
	<b>Практические занятия 16.</b> Оптимизационная модель формирования производственной программы экономической системы. (2 часа)	УК-1.2.1 УК-1.3.1
	<b>Самостоятельная работа.</b> 1. Оформление отчетов по практическим работам с их размещением в ЭИОС; 2. Ознакомление с учебной литературой: – Теория систем и системный анализ : учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6804-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/580925">https://urait.ru/bcode/580925</a> – Теория систем и системный анализ : учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 562 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14945-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/559633">https://urait.ru/bcode/559633</a> – Системный анализ : учебник для вузов / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйсснер. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 412 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19867-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/567632">https://urait.ru/bcode/567632</a> – Системный анализ : учебник и практикум для вузов / В. В. Кузнецов, А. Ю. Шатраков ; под общей редакцией В. В. Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20387-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/561607">https://urait.ru/bcode/561607</a>	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1

Для очно-заочной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	<b>Основы общей теории систем, системные связи и отношения в экономике</b>	<b>Лекция 1.</b> Системный подход. Основные понятия общей теории систем. (2 часа)	УК-1.1.1
		<b>Лекция 2.</b> Определение и методы описания системы в экономике. Представление системы на макро- и микроуровне. (2 часа)	УК-1.1.1 УК-1.2.1
		<b>Лекция 3.</b> Классификация и закономерности функционирования систем. Управление системой (2 часа)	УК-1.1.1
		<b>Лекция 4.</b> Целеполагание и метод дерева целей. (2 часа)	УК-1.1.1 УК-1.2.1
		<b>Практические занятия 1.</b> Описание корпорации как производственно-экономической системы. Графическое представление системы. (2 часа)	УК-1.1.1 УК-1.2.1
		<b>Практические занятия 2.</b> Структура бизнеса, организационно-правовая и управленческая структура корпорации. Графическое древовидное представление системы. (2 часа)	УК-1.1.1 УК-1.2.1
		<b>Практические занятия 3.</b> Функциональное представление экономической системы с использованием методологии IDEF0. (2 часа)	УК-1.2.1. УК-1.3.1.
		<b>Практическое занятие 4.</b> Построение дерева целей экономической системы, расчет коэффициентов относительной важности целей. ( часа)	УК-1.2.1. УК-1.3.1.
2	<b>Системный анализ в экономике</b>	<b>Самостоятельная работа.</b> 1. Оформление отчетов по практическим работам с их размещением в ЭИОС; 2. Ознакомление с учебной литературой: – Теория систем и системный анализ : учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6804-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/580925">https://urait.ru/bcode/580925</a> – Теория систем и системный анализ : учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 562 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14945-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/559633">https://urait.ru/bcode/559633</a> Системный анализ : учебник для вузов / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйсснер. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 412 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19867-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/567632">https://urait.ru/bcode/567632</a>	УК-1.1.1 УК-1.2.1. УК-1.3.1.
		<b>Лекция 5.</b> Системный анализ. Моделирование систем. (2 часа)	УК-1.1.1
		<b>Лекции 6,7.</b> Метод экспертных оценок в системном анализе. (4 часа)	УК-1.1.1 УК-1.2.1
		<b>Лекция 8.</b> Управление системой в условиях неопределенности и риска. (2 часа)	УК-1.1.1 УК-1.2.1

	<b>Практические занятия 5.</b> Методы ранжирования на основе групповых экспертных оценок (2 часа)	УК-1.2.1 УК-1.3.1
	<b>Практические занятия 6.</b> Метод групповых экспертных оценок на основе парных сравнений (2 часа)	УК-1.2.1 УК-1.3.1
	<b>Практические занятия 7.</b> Принятие решений в условиях частичной неопределенности внешней среды. (2 часа)	УК-1.2.1 УК-1.3.1
	<b>Практические занятия 8.</b> Принятие решений в условиях полной неопределенности внешней среды. (2 часа)	УК-1.2.1 УК-1.3.1
	<b>Самостоятельная работа.</b> 1. Оформление отчетов по практическим работам с их размещением в ЭИОС; 2. Ознакомление с учебной литературой: – Теория систем и системный анализ : учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6804-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/580925">https://urait.ru/bcode/580925</a> – Теория систем и системный анализ : учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 562 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14945-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/559633">https://urait.ru/bcode/559633</a> – Системный анализ : учебник для вузов / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйсснер. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 412 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19867-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/567632">https://urait.ru/bcode/567632</a> Системный анализ : учебник и практикум для вузов / В. В. Кузнецов, А. Ю. Шатраков ; под общей редакцией В. В. Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20387-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/561607">https://urait.ru/bcode/561607</a>	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1

## 5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы общей теории систем, системные связи и отношения в экономике	16	16	0	18	50
2	Системный анализ в экономике	16	16	0	26	58
	<b>Итого</b>	32	32	0	44	108
<b>Контроль</b>						36
<b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b>						144

Для очно-заочной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	2	3	4	5	6	7
1	Основы общей теории систем, системные связи и отношения в экономике	8	8	0	34	50
2	Системный анализ в экономике	8	8	0	42	58
	<b>Итого</b>	16	16	0	76	108
<b>Контроль</b>						36
<b>Всего (общая трудоемкость, час.)</b>						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 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;
- MS Office;
- Adobe Acrobat Reader;
- Антивирус Касперский;

– RAMUS.

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

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

– Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации [Электронный ресурс]-Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>, свободный.

8.4. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

– Теория систем и системный анализ : учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6804-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/580925>

– Теория систем и системный анализ : учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 562 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14945-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559633>

– Системный анализ : учебник для вузов / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйсснер. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 412 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19867-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/567632>

Системный анализ : учебник и практикум для вузов / В. В. Кузнецов, А. Ю. Шатраков ; под общей редакцией В. В. Кузнецова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20387-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/561607>

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

– Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU/ Российский информационно-аналитический портал [Электронный ресурс]. <http://eLibrary.ru/> — Режим доступа: свободный;

– Научно-техническая библиотека ПГУПС [Электронный ресурс]. <http://library.pgups.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронно-библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. <http://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

– Электронно-библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс]. <https://e.lanbook.com/books>. — Режим доступа: для авториз. пользователей

– Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ [Электронный ресурс]. <https://biblio-online.ru/>. — Режим доступа: для авториз. пользователей

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

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