

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I» (ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Бухгалтерский учет и аудит»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Б1. В.20 «ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ»

для направления подготовки

38.03.05 «Бизнес-информатика»

по профилю

«Цифровые технологии в экономике и бизнесе»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «*Бухгалтерский учет и аудит*»

Протокол № 5 от 16 января 2025 г.

Заведующий кафедрой
«*Бухгалтерский учет и аудит*»
16 января 2025 г.

Т.П. Сацук

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
16 января 2025 г.

Ж.В. Михайлова

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Теория систем и системный анализ» (Б1. В.20) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.05 «Бизнес-информатика» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 29 июля 2020 г., приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 838, с учетом профессионального стандарта (08.037) *Бизнес-аналитик, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 22 ноября 2023 года, №821н; (06.015) Специалист по информационным системам, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 13 июля 2023 г. N 586н.*

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, 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
ПК-1 Формирование возможных решений на основе разработанных для них целевых показателей	
ПК-1.1.2 Знает основы теории систем и системного анализа	Обучающийся знает: – основы теории систем, системного подхода и системного анализа.
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	

УК-1.1.1. Знает системные связи и отношения между явлениями, процессами и объектами; методы поиска информации, ее системного и критического анализа	Обучающийся знает: – системные связи и отношения в организациях и системах управления в экономике; – методы поиска информации, ее системного и критического анализа для решения экономических задач.
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: – применять методы поиска информации из разных источников для решения экономических задач; – осуществлять критический анализ и синтез информации для решения экономических задач; – применять системный подход для решения экономических задач.
УК-1.3.1. Владеет методами поиска, критического анализа и синтеза информации; методиками системного подхода для решения поставленных задач	Обучающийся владеет: – методами поиска, критического анализа и синтеза информации для решения экономических задач; – методикой и методами системного подхода для решения экономических задач.

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) В том числе:	64
– лекции (Л)	32
– практические занятия (ПЗ)	32
– лабораторные работы (ЛР)	
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	40
Контроль	4
Форма контроля (промежуточной аттестации)	Зачет
Общая трудоемкость: час / з.е.	108 / 3

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Основы общей	Лекция 1. Системный подход. Основные понятия	ПК-1.1.2

	теории систем, системные связи и отношения в экономике	общей теории систем. (2 часа)	
		Лекция 2, 3. Определение и методы описания системы в экономике. Представление системы на макро- и микроуровне. (4 часа)	ПК-1.1.2 УК-1.1.1 УК-1.2.1
		Лекция 4,5. Классификация и закономерности функционирования систем. (4 часа)	ПК-1.1.2 УК-1.1.1
		Лекция 6,7. Управление системой: понятие, цель и аксиомы. Устойчивость и управляемость системы. Классификация систем управления. (4 часа)	ПК-1.1.2 УК-1.1.1
		Лекция 8. Целеполагание и метод дерева целей. (2 часа)	УК-1.1.1 УК-1.2.1
		Практические занятия 1, 2. Описание корпорации как производственно-экономической системы. Графическое представление системы в виде блок-схемы. (4 часа)	УК-1.1.1 УК-1.2.1
		Практические занятия 3, 4. Структура бизнеса, организационно-правовая и управленческая структура корпорации. Графическое древовидное представление системы. (4 часа)	УК-1.1.1 УК-1.2.1
		Практические занятия 5, 6. Функциональное представление экономической системы с использованием методологии IDEF0. (4 часа)	УК-1.2.1. УК-1.3.1.
		Практическое занятие 7,8. Построение дерева целей экономической системы, расчет коэффициентов относительной важности целей. (4 часа)	УК-1.2.1. УК-1.3.1.
		Самостоятельная работа. 1. Оформление отчетов по практическим работам с их размещением в ЭИОС; 2. Ознакомление с учебной литературой: □ Алексеева, М. Б. Теория систем и системный анализ : учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00636-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511526 □ Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 562 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14945-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510492	УК-1.1.1 УК-1.2.1. УК-1.3.1.

		□ Заграновская, А. В. Теория систем и системный анализ в экономике : учебное пособие для вузов / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйсснер. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 266 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05896-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515590	
2	Системный анализ в экономике	Лекция 9. Системный анализ. Моделирование систем. (2 часа)	ПК-1.1.2 УК-1.1.1
		Лекции 10,11,12. Метод экспертных оценок в системном анализе. (6 часов)	УК-1.1.1 УК-1.2.1
		Лекция 13,14. Управление системой в условиях неопределенности и риска. (4 часа)	УК-1.1.1 УК-1.2.1
		Лекция 15,16. Оптимизационная модели систем. (4 часа)	УК-1.1.1
		Практические занятия 9. Методы ранжирования на основе групповых экспертных оценок (2 часа)	УК-1.2.1 УК-1.3.1
		Практические занятия 10, 11. Метод групповых экспертных оценок на основе парных сравнений (4 часа)	УК-1.2.1 УК-1.3.1
		Практические занятия 12, 13. Метод анализа иерархий (4 часа)	УК-1.2.1 УК-1.3.1
		Практические занятия 14. Принятие решений в условиях частичной неопределенности внешней среды. (2 часа)	УК-1.2.1 УК-1.3.1
		Практические занятия 15. Принятие решений в условиях полной неопределенности внешней среды. (2 часа)	УК-1.2.1 УК-1.3.1
		Практические занятия 16. Оптимизационная модель формирования производственной программы экономической системы. (2 часа)	УК-1.2.1 УК-1.3.1
		Самостоятельная работа. 1. Оформление отчетов по практическим работам с их размещением в ЭИОС; 2. Ознакомление с учебной литературой:	УК-1.1.1 УК-1.2.1 УК-1.3.1

	– Теория систем и системный анализ : учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5- 534-00636-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511526 – Теория систем и системный анализ : учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 562 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14945-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510492 – Теория систем и системный анализ в экономике : учебное пособие для вузов / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйссер. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 266 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5- 534-05896-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/515590 – Системный анализ : учебник и практикум для вузов / В. В. Кузнецов [и др.] ; под общей редакцией В. В. Кузнецова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 270 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5- 9916-8591-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512662	

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ 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	22	58
	Итого	32	32	0	40	104
Контроль						4
Всего (общая трудоемкость, час.)						108

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/специалитета/ магистратуры, 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:

MS Office;

Операционная система Windows;

Антивирус Касперский;

Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

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 ibooks.ru («Айбукс»). – URL: [https:// ibooks.ru /](https://ibooks.ru/) — Режим доступа: для авториз. пользователей;

Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://biblio-online.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: <http://window.edu.ru/> — Режим доступа: свободный.

Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/> — Режим доступа: свободный.

Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки. — URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.

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

Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. — URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.5 Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

— Алексеева, М. Б. Теория систем и системный анализ: учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 304 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00636-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511526>

— Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ: учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 3-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 562 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14945-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510492>

— Заграновская, А. В. Теория систем и системный анализ в экономике: учебное пособие для вузов / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйссер. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 266 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05896-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515590>

— Системный анализ: учебник и практикум для вузов / В. В. Кузнецов [и др.] ; под общей редакцией В. В. Кузнецова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 270 с.

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

— Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. — URL: my.pgups.ru — Режим доступа: для авториз. пользователей;

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

— Министерство экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.economy.gov.ru> — Режим доступа: свободный;

— Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации — URL: <http://docs.cntd.ru/> — Режим доступа: свободный;

— Информационно правовой портал Гарант [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.garant.ru/> - Режим доступа: свободный;

— Консультант плюс. Правовой сервер [Электронный ресурс]. -URL: <http://www.consultant.ru/> - Режим доступа: свободный;

— Российская газета - официальное издание для документов Правительства РФ [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.rg.ru> — Режим доступа: свободный;

— Электронная библиотека экономической и деловой литературы [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.aup.ru/library/> - Режим доступа: свободный.