

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

Кафедра «Учет и бизнес-анализ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Б1.О.3 «Теория систем и системный анализ»

для направления подготовки

27.04.03 «Системный анализ и управление»

по профилю

«Системный анализ и управление информационными системами на транспорте»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2026

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Учет и бизнес-анализ»

Протокол № 5 от 27.01.2026

Заведующий кафедрой
«Учет и бизнес-анализ»
27.01.2026

Т.П. Сацук

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОПОП ВО
27.01.2026

С.А. Жутяева

1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа дисциплины «Теория систем и системный анализ» (Б1.О.3) (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.04.03 «Системный анализ и управление» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 29 июля 2020 г., приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 837.

Целью изучения дисциплины является формирование у магистрантов углубленных теоретических знаний в области теории систем, системного анализа и комплексного экономического анализа, практических умений по применению системного подхода к решению задач управления в технических и экономических системах, в том числе на транспорте.

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение основ теории систем, системного подхода и системного анализа, системных связей и отношений в организациях, системах управления и технических системах;
- формирование умений по применению методов системного и критического анализа, формализации задач управления в технических системах, разработки стратегии действий;
- изучение методологии и методов комплексного экономического анализа хозяйственной деятельности организаций транспорта;
- овладение методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций, методами решения задач системного анализа и управления в технических системах.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) 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 (модулю)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	
УК-1.1. Знает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации	Обучающийся знает: – методы системного и критического анализа проблемных ситуаций; – методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций в экономических и технических системах.
УК-1.2. Умеет применять методы системного подхода и критического	Обучающийся умеет: – применять методы системного подхода и

анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации	критического анализа для решения задач управления; – разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации.
УК-1.3. Владеет методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий	Обучающийся владеет: – методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; – методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий.
ОПК-2. Способен формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	
ОПК-2.1. Знает методы формализации задач управления в технических системах и методы обоснования их решений	Обучающийся знает: – методы формализации задач управления в технических системах; – методы обоснования решений задач управления.
ОПК-2.2. Умеет формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения	Обучающийся умеет: – формулировать задачи управления в технических системах; – обосновывать методы решения задач управления.
ОПК-2.3. Владеет навыками постановки, формализации задач управления в технических системах и применения методов обоснования их решений	Обучающийся владеет: – навыками постановки и формализации задач управления в технических системах; – навыками применения методов обоснования решений.
ОПК-3. Способен решать задачи системного анализа и управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	
ОПК-3.1. Знает методы решения задач системного анализа и управления в технических системах	Обучающийся знает: – методы решения задач системного анализа; – методы управления в технических системах.
ОПК-3.2. Умеет решать задачи системного анализа и управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	Обучающийся умеет: – решать задачи системного анализа в технических системах; – применять последние достижения науки и техники для решения задач управления.
ОПК-3.3. Владеет навыками применения методов решения задач системного анализа и управления в технических системах	Обучающийся владеет: – навыками применения методов решения задач системного анализа;

	– навыками применения методов управления в технических системах.
--	--

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

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)	80
Контроль	36
Форма контроля (промежуточной аттестации)	Э
Общая трудоемкость: час / з.е.	180 / 5

Примечание: «Форма контроля» – экзамен (Э).

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и содержание рассматриваемых вопросов

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Индикаторы достижения компетенций
1	Теория систем и системного анализа	Лекция 1. Системный подход. Основные понятия общей теории систем.	УК-1.1, ОПК-3.1
		Лекции 2–3. Определение и методы описания системы. Представление системы на макро- и микроуровне (4 часа).	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-3.1
		Лекция 4. Классификация и закономерности функционирования систем.	УК-1.1, ОПК-3.1
		Лекция 5. Целеполагание сложных систем. Декомпозиция целей. Метод дерева целей.	УК-1.1, УК-1.2
		Лекции 6–7. Управление системой: понятие, цель, аксиомы. Формализация задач управления. Устойчивость и управляемость систем (4 часа).	УК-1.1, ОПК-2.1, ОПК-2.2
		Лекция 8. Системный анализ, моделирование систем, экспертные	УК-1.1, УК-1.2, ОПК-3.1, ОПК-

		методы и принятие решений в условиях неопределенности.	3.2
		Практические занятия 1–2. Описание организации как производственно-экономической системы. Графическое представление системы в виде блок-схемы (4 часа).	УК-1.2, ОПК-2.2
		Практические занятия 3–4. Структура бизнеса, организационно-правовая и управленческая структура организации. Графическое древовидное представление системы (4 часа).	УК-1.2, ОПК-2.2
		Практические занятия 5–6. Функциональное представление системы с использованием методологии IDEF0. Построение дерева целей организации (4 часа).	УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.3
		Практические занятия 7–8. Применение экспертных методов, метода анализа иерархий и методов выбора решений в условиях неопределенности (4 часа).	УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.3, ОПК-3.2
		Самостоятельная работа. Оформление отчетов по практическим работам с размещением в ЭИОС. Изучение учебной литературы [1, 2, 3] и дополнительного материала по вопросам системного анализа.	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2
2	Методология и методы комплексного системного и экономического анализа деятельности организаций транспорта	Лекция 9. Содержание, предмет и объекты комплексного системного и экономического анализа деятельности организаций транспорта.	ОПК-3.1, УК-1.1
		Лекция 10. Информационное обеспечение и система аналитических показателей комплексного анализа.	ОПК-3.1
		Лекция 11. Виды, этапы и методология комплексного системного и экономического анализа.	ОПК-3.1, УК-1.1
		Лекции 12–13. Методы комплексного экономического анализа: сравнение, детализация, группировка, элиминирование, цепные подстановки, абсолютные и относительные разницы (4 часа).	ОПК-3.1, ОПК-3.2
		Лекции 14–15. Методики анализа финансового состояния, финансовой устойчивости, деловой активности и финансовых результатов организаций транспорта (4 часа).	ОПК-3.1, ОПК-3.2, УК-1.2

	Лекция 16. Оценка рисков, инвестиционной привлекательности и признаков несостоятельности организации по результатам комплексного анализа.	ОПК-3.2, ОПК-3.3, УК-1.3
	Практические занятия 9–12. Применение методов комплексного экономического анализа для оценки динамики и факторных изменений показателей деятельности организации транспорта (8 часов).	ОПК-3.2, УК-1.2
	Практическое занятие 13. Текущий контроль. Выполнение контрольного расчетно-аналитического задания 1.	ОПК-3.2, ОПК-3.3
	Практические занятия 14–15. Оценка причинно-следственных связей изменения показателей финансовой устойчивости, рентабельности и деловой активности (4 часа).	ОПК-3.2, ОПК-3.3, УК-1.3
	Самостоятельная работа. Подготовка к текущему контролю и экзамену. Ознакомление с первоисточниками [4, 5], нормативными правовыми документами и аналитическими материалами по деятельности организаций транспорта.	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, УК-1.3

5.2. Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС	Всего
1	Теория систем и системного анализа	16	16	–	40	72
2	Методология и методы комплексного системного и экономического анализа деятельности организаций транспорта	16	16	–	40	72
	Итого	32	32	–	80	144
Контроль						36
Всего (общая трудоемкость, час.)						180

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

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 изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Алексеева, М. Б. Теория систем и системный анализ : учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-6804-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/583497>

2. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для вузов / В.

Н. Волкова, А. А. Денисов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 562 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14945-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/582538>

3. Заграновская, А. В. Теория систем и системный анализ в экономике : учебник для вузов / А. В. Заграновская, Ю. Н. Эйссер. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 266 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05896-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/586163>

4. Толпегина, О. А. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности : учебник и практикум для вузов / О. А. Толпегина. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 573 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14269-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/588661>

5. Комплексный анализ хозяйственной деятельности : учебник и практикум для вузов / под редакцией В. И. Бариленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 482 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19020-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/582819>

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

- – Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru>);
- – Электронная информационно-образовательная среда ПГУПС (sdo.pgups.ru).

Разработчик рабочей программы, доцент

Е.В. Бабакова

27.01.2026