

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»

ПРОГРАММА

Б.3 «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ»

для направления подготовки
27.04.03 Системный анализ и управление

по магистерской программе
«Системный анализ и управление информационными системами на транспорте»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2026

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Учет и бизнес-анализ»
Протокол № 5 от 27 января 2026

Заведующий кафедрой
«Учет и бизнес-анализ»
27 января 2026

Т.П.Сацук

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
27 января 2026

С.А.Жутяева

1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Программа 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 29.07.2020, приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 837, с учетом профессионального стандарта *06.015 «Специалист по информационным системам»*, утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач в соответствии с выбранными видами деятельности.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- определение сформированности компетенций у обучающегося в соответствии с требованиями ФГОС ВО и профессиональных стандартов;
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам государственной итоговой аттестации и выдаче обучающемуся соответствующего диплома государственного образца;
- разработка на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии рекомендаций, направленных на совершенствование подготовки обучающихся.

2. Перечень планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП) является формирование у обучающихся компетенций и практических навыков, т.е. способности применять знания, умения, и личные качества, использовать навыки для выполнения соответствующих трудовых функций при решении задач профессиональной деятельности.

Перечень знаний, умений, навыков приведен в разделе 2 Рабочих программ дисциплин и практик.

Приобретенные знания, умения, навыки, характеризующие формирование компетенций, осваиваемых в данной ОПОП и оцениваемые с помощью индикаторов освоения компетенций, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по типам задач профессиональной деятельности в основной профессиональной образовательной программе (ОПОП).

Освоение ОПОП направлено на формирование следующих **универсальных компетенций (УК)** перечень которых по группам и с указанием индикаторов их освоения приведен в таблице 1.

Таблица 1

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижений универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	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
		УК-1.2. Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; 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
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами
		УК-2.2. Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
		УК-2.3. Владеет методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства.
		УК-3.2. Умеет разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели
		УК-3.3. Владеет умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Знает правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия
		УК-4.2. Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия
		УК-4.3. Владеет методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм,

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижений универсальной компетенции
		средств и современных коммуникативных технологий
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Знает закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия
		УК-5.2. Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
		УК-5.3. Владеет методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения
		УК-6.2. Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности
		УК-6.3. Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик

Освоение ОПОП направлено на формирование следующих **общепрофессиональных компетенций (ОПК)** перечень которых по группам и с указанием индикаторов их освоения приведен в таблице 2.

Таблица 2

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений общепрофессиональной компетенции
ОПК-1. Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе ранее приобретенных знаний	ОПК-1.1. Знает положения, законы в области естественных наук и методы управления в технических системах
	ОПК-1.2. Умеет анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе ранее приобретенных знаний
	ОПК-1.3. Владеет навыками применения положений и законов в области естественных наук для управления в технических системах.
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
	ОПК-2.2. Умеет формулировать задачи управления в технических системах и обосновывать методы их решения
	ОПК-2.3. Владеет навыками постановки, формализации задач управления в технических системах и применения методов обоснования их решений
ОПК-3. Способен решать задачи системного анализа и	ОПК-3.1. Знает методы решения задач системного анализа и управления в технических системах

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений общепрофессиональной компетенции
управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники	ОПК-3.2. Умеет решать задачи системного анализа и управления в технических системах на базе последних достижений науки и техники
	ОПК-3.3. Владеет навыками применения методов решения задач системного анализа и управления в технических системах
ОПК-4. Способен осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления	ОПК-4.1. Знает методы оценки эффективности технических систем
	ОПК-4.2. Умеет осуществлять оценку эффективности технических систем методами системного анализа и управления
	ОПК-4.3. Владеет навыками применения методов системного анализа и управления для оценки эффективности технических систем
ОПК-5. Способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии, применяя современные методы системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности	ОПК-5.1. Знать современные методы системного анализа и управления и нормы правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
	ОПК-5.2. Уметь решать задачи в области развития науки, техники и технологии на основе применения современных методов системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности
	ОПК-5.3. Владеть навыками использования современных методов системного анализа и управления с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности для решения задач в области развития науки, техники и технологии
ОПК-6. Способен применять методы математического, функционального и системного анализа для решения задач моделирования, исследования и синтеза систем автоматического управления техническими объектами	ОПК-6.1. Знает методы математического, функционального и системного анализа, применяемые для решения задач моделирования, исследования и синтеза систем автоматического управления техническими объектами
	ОПК-6.2. Умеет применять методы математического, функционального и системного анализа для решения задач моделирования, исследования и синтеза систем автоматического управления техническими объектами
	ОПК-6.3. Владеет навыками решения задач моделирования, исследования и синтеза систем автоматического управления техническими объектами на основе применения методов математического, функционального и системного анализа
ОПК-7. Способен выбирать методы и разрабатывать на их основе алгоритмы и программы для решения задач автоматического управления сложными объектами	ОПК-7.1. Знает методы решения задач автоматического управления сложными объектами;
	ОПК-7.2. Умеет выбирать методы и разрабатывать на их основе алгоритмы и программы для решения задач автоматического управления сложными объектами
	ОПК-7.3. Владеет навыками разработки и применения алгоритмов и программ для решения задач автоматического управления сложными объектами
ОПК-8. Способен формулировать содержательные и математические задачи исследований, выбирать методы исследований, системно анализировать, интерпретировать и представлять результаты исследований	ОПК-8.1. Знает методы постановки, формализации содержательных и математических задач исследований, выбора методов исследований, системного анализа, интерпретации и представления результатов исследований
	ОПК-8.2. Умеет формулировать содержательные и математические задачи исследований, выбирать методы исследований, системно анализировать, интерпретировать и представлять результаты исследований
	ОПК-8.3. Владеет навыками применения методов постановки, формализации содержательных и математических задач исследований, выбора методов

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений общепрофессиональной компетенции
	исследований, системного анализа, интерпретации и представления результатов исследований
ОПК-9. Способен разрабатывать новые и модифицировать существующие методы системного анализа для адаптивного и робастного управления техническими объектами в условиях регулярной и хаотической динамики	ОПК-9.1. Знает методы адаптивного и робастного управления техническими объектами
	ОПК-9.2. Умеет разрабатывать новые и модифицировать существующие методы системного анализа для адаптивного и робастного управления техническими объектами в условиях регулярной и хаотической динамики
	ОПК-9.3. Владеет навыками применения методов адаптивного и робастного управления техническими объектами в условиях регулярной и хаотической динамики

Освоение ОПОП направлено на формирование **профессиональных компетенций (ПК)**, установленных на основании трудовых функций, относящихся к выбранным профессиональным стандартам, требований к знаниям, умениям, навыкам и/или опыту деятельности. Перечень профессиональных компетенций с указанием индикаторов их освоения приведен в таблице 3.

Таблица 3

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений профессиональной компетенции
ПК-1 Создание инструментов и методов распространения информации о ходе выполнения работ по созданию (модификации) ИС	ПК – 1.1.1 Знает отчетность по проекту: виды отчетов, форматы и регламенты подготовки
	ПК – 1.1.2 Знает источники информации, необходимой для профессиональной деятельности при управлении работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС
	ПК – 1.1.3 Знает лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике
	ПК – 1.1.4 Знает инструменты и методы управления заинтересованными сторонами
	ПК – 1.1.5 Знает каналы, инструменты и методы коммуникаций
	ПК – 1.1.6 Знает технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии
	ПК – 1.1.7 Знает базовые навыки управления коммуникациями в проекте, в том числе технологии подготовки и проведение презентаций, проведение переговоров, публичные выступления
	ПК – 1.1.8 Знает культуру речи и правила деловой переписки
	ПК – 1.2.1 Умеет разрабатывать регламентные документы и анализировать исходную документацию в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС
	ПК – 1.2.2 Умеет осуществлять коммуникации в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС
	ПК – 1.3.1 Имеет навыки разработки типовых инструментов и методов распространения информации о ходе выполнения работ по созданию (модификации) ИС

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений профессиональной компетенции
	ПК – 1.3.2 Имеет навыки разработки рекомендаций по выбору каналов коммуникаций в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС
	ПК – 1.3.3 Имеет навыки разработки форм отчетности и адаптация их для конкретных проектов в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС
	ПК – 1.3.4 Имеет навыки разработки типовых инструментов и методов получения обратной связи от заинтересованных сторон в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС
ПК-2 Разработка инструментов и методов документирования существующих бизнес-процессов организации заказчика (реверс-инжиниринга бизнес-процессов организации) в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС	ПК – 2.1.1 Знает архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем
	ПК – 2.1.2 Знает коммуникационное оборудование, сетевые протоколы
	ПК – 2.1.3 Знает основы современных операционных систем
	ПК – 2.1.4 Знает основы современных СУБД
	ПК – 2.1.5 Знает программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций
	ПК – 2.1.6 Знает архитектуру мультиарендного программного обеспечения
	ПК – 2.1.7 Знает возможности, устройство и функционирование современных ИС
	ПК – 2.1.8 Знает современные подходы и стандарты автоматизации организации
	ПК – 2.1.9 Знает современные стандарты информационного взаимодействия систем
	ПК – 2.1.10 Знает системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников
	ПК – 2.1.11 Знает отраслевую нормативно-техническую документацию
	ПК – 2.1.12 Знает принципы формирования и механизмы рыночных процессов организации
	ПК – 2.1.13 Знает основы бухгалтерского учета и отчетности организаций
	ПК – 2.1.14 Знает основы налогового законодательства Российской Федерации
	ПК – 2.1.15 Знает основы управленческого и финансового учета, бюджетирования
	ПК – 2.1.16 Знает основы международных стандартов финансовой отчетности
	ПК – 2.1.17 Знает инструменты и методы определения финансовых и производственных показателей деятельности организаций
	ПК – 2.1.18 Знает основы организационной диагностики
	ПК – 2.1.19 Знает основы управления персоналом, включая вопросы оплаты труда

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений профессиональной компетенции
	ПК – 2.1.20 Знает современные инструменты и методы управления организацией, в том числе методы планирования деятельности, распределения поручений, контроля исполнения, принятия решений
	ПК – 2.1.21 Знает основы теории управления и менеджмента, в том числе менеджмента качества
	ПК – 2.1.22 Знает основы управления торговлей, поставками и запасами
	ПК – 2.1.23 Знает основы организации производства
	ПК – 2.1.24 Знает основы управления взаимоотношениями с клиентами и заказчиками
	ПК – 2.1.25 Знает методологию ведения документооборота в организациях
	ПК – 2.1.26 Знает методики описания, инструменты, методы и средства моделирования бизнес-процессов организации
	ПК – 2.1.27 Знает основы реинжиниринга бизнес-процессов организации
	ПК – 2.3.1 Имеет навыки разработки инструментов и методов сбора исходных данных у заказчика в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС
	ПК – 2.3.2 Имеет навыки разработки и выбора инструментов и методов описания бизнес-процессов в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС
ПК-3 Планирование управления требованиями к ИС в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС	ПК – 3.1.1 Знает инструменты и методы управления требованиями
	ПК – 3.1.2 Знает предметную область автоматизации
	ПК – 3.1.3 Знает основы ИБ организации
	ПК – 3.1.4 Знает методы управления содержанием проекта: документирование требований, анализ продукта, модерлируемые совещания
	ПК – 3.2.1 Умеет планировать работы и проводить переговоры в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС
	ПК – 3.3.1 Имеет навыки разработки и утверждения у заказчика плана управления требованиями к ИС в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС
	ПК – 3.3.2 Имеет навыки согласования плана управления требованиями к ИС с заинтересованными сторонами в рамках управления работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС

Сформированность компетенций у обучающихся проверяется в соответствии с Оценочными материалами по дисциплинам и практикам учебного плана. Государственная итоговая аттестация направлена на проверку сформированности у обучающегося всех вышеперечисленных компетенций при освоении ОПОП.

Область и сферы профессиональной деятельности обучающихся, освоивших ОПОП, приведена в п. 2.1 общей характеристики ОПОП.

Перечень профессиональных стандартов, обобщенных трудовых функций и трудовых функций, к выполнению которых, готовится выпускник, освоивший ОПОП, приведен в п. 2.3 общей характеристики ОПОП.

3. Место государственной итоговой аттестации в структуре основной профессиональной образовательной программы

«Государственная итоговая аттестация» (БЗ) относится к обязательной части Блока 3.

4. Объем государственной итоговой аттестации

Для всех форм обучения трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 324 час / 9 з.е.

5. Содержание государственной итоговой аттестации

В Блок «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Состав, содержание и процедура проведения государственной итоговой аттестации приведены в Методических указаниях по прохождению государственной итоговой аттестации (размещены в электронной информационно-образовательной среде [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

6. Методические указания для обучающихся по прохождению государственной итоговой аттестации

Методические указания для обучающихся по прохождению государственной итоговой аттестации являются неотъемлемой частью программы государственной итоговой аттестации и представлены в виде документа «Методические указания по прохождению государственной итоговой аттестации», рассмотренного на заседании кафедры и утвержденного заведующим кафедрой.

В Методических указаниях содержатся требования к содержанию, объему, структуре, порядку подготовки и условию допуска, обучающегося к процедуре государственной итоговой аттестации, а также описывается процедура прохождения обучающимся государственной итоговой аттестации.

7. Оценочные материалы для прохождения государственной итоговой аттестации

Оценочные материалы по государственной итоговой аттестации является неотъемлемой частью программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для прохождения государственной итоговой аттестации

8.1 Материально-техническая база обеспечивает проведение процедуры государственной итоговой аттестации и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит помещения:

- для проведения групповых и индивидуальных консультаций укомплектованные специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения (настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным)).

- для оформления пояснительной записки и графических материалов ВКР, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

- для проведения процедуры государственной итоговой аттестации укомплектованное специализированной учебной мебелью и техническими средствами (настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным)).

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 ibooks.ru («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная библиотечная система ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», [Электронный ресурс]. — URL: <http://umczdt.ru> — Загл. с экрана. — 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:

- Электронный периодический справочник правовых систем семейства «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. — URL: <http://www.consultant.ru/online/> — Загл. с экрана. — Режим доступа: свободный.;
- Автоматизированная система правовой информации на железнодорожном транспорте «АСПИЖТ» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных изданий, используемых при прохождении государственной итоговой аттестации:

1. Алексеева, М. Б. 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> (дата обращения: 13.01.2026).
2. Волкова, В. Н. 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> (дата обращения: 13.01.2026).
3. Волкова, В. Н. Управление в открытых системах: учебник для вузов / В. Н. Волкова. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 566 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18060-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568753> (дата обращения: 13.01.2026).

4. Горев, А. Э. Информационные технологии на транспорте: учебник для вузов / А. Э. Горев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 314 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17349-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560635> (дата обращения: 13.01.2026).
5. Горохов, А. В. Системный анализ: учебное пособие для вузов / А. В. Горохов. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19147-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/556017> (дата обращения: 13.01.2026).
6. Герами, В. Д. Управление транспортными системами. Транспортное обеспечение логистики: учебник и практикум для вузов / В. Д. Герами, А. В. Колик. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 536 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18372-6. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560494> (дата обращения: 13.01.2026).
7. Заграновская, А. В. 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> (дата обращения: 13.01.2026).
8. Кузнецов, В. В. 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> (дата обращения: 13.01.2026).
9. Белов, П. Г. Управление рисками, системный анализ и моделирование: учебник и практикум для вузов / П. Г. Белов. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 721 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17939-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568772> (дата обращения: 13.01.2026).
10. Козырь, Н. С. Оценка рисков и аудит информационной безопасности: учебник для вузов / Н. С. Козырь, В. Н. Хализев. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 190 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17864-7. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/581501> (дата обращения: 13.01.2026).
11. Моделирование систем и процессов: учебник для вузов / под редакцией В. Н. Волковой, В. Н. Козлова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 510 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18563-8. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560374> (дата обращения: 13.01.2026).
12. Нетесова, О. Ю. Информационные системы в экономике: учебник для вузов / О. Ю. Нетесова. — 5-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 152 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20211-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562275> (дата обращения: 13.01.2026).
13. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии: учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 478 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20363-9. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560754> (дата обращения: 13.01.2026).

14. Советов, Б. Я. Базы данных: учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 403 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18479-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559898> (дата обращения: 13.01.2026).

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

1. Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: [my. pgups.ru](http://my.pgups.ru) — Режим доступа: для авториз. пользователей;

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

2. Федеральная служба государственной статистики РФ: портал. - Режим доступа: [http:// rosstat.gov.ru](http://rosstat.gov.ru) — Режим доступа: свободный.

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

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

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

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

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

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

Разработчик программы, доцент
27 января 2026 г.

_____ А.А. Гейзер