

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

Кафедра «Информационные и вычислительные системы»

ПРОГРАММА

БЗ.Д.1 «ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ»

для направления подготовки

09.04.02 «Информационные системы и технологии»

по магистерской программе

«Информационные системы и технологии на транспорте»

Форма обучения – очная, заочная

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
«Информационные и вычислительные системы»
Протокол №7 от «20» января 2026 г.

Заведующий кафедрой
«Информационные и вычислительные системы»
«20» января 2026 г.

С.Г. Ермаков

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
«20» января 2026 г.

С.Г. Ермаков

1. Цель и задачи дисциплины

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению 09.04.02 «Информационные системы и технологии» (далее – ФГОС ВО), утвержденного), утвержденного 19.09.2017 г., приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 917, с учетом профессионального стандарта (06.022) «Системный аналитик», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27 апреля 2023 г. N 367н.

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

Для достижения цели дисциплины решаются следующие задачи:

- определение сформированности компетенций у обучающегося в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта и профессиональных стандартов 06.022;
- 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 обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (далее – ОПОП ВО) 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 ВО 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 ВО).

Освоение ОПОП ВО 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-1.1.1. Знает методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации
		УК-1.2.1. Умеет применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации
		УК-1.3.1. 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-2.1.1. Знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами
		УК-2.2.1. 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-2.3.1. 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,	УК-3.1.1. Знает методики формирования команд; методы эффективного руководства

	вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	коллективами; основные теории лидерства и стили руководства
		УК-3.2.1. 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-3.3.1. 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-4.1.1. 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-4.2.1. Умеет применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия
		УК-4.3.1. Владеет методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
	УК-5. Способен анализировать и учитывать	УК-5.1.1. Знает закономерности и особенности социально-исторического

Межкультурное взаимодействие	разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия.
		УК-5.2.1. Умеет понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
		УК-5.3.1. 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-6.1.1. Знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения
		УК-6.2.1. 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-6.3.1. 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 ВО направлено на формирование следующих **общепрофессиональных компетенций (ОПК)** перечень которых по группам и с указанием индикаторов их освоения приведен в таблице 2.

Таблица 2

Категория (группа) обще профессиональных компетенций	Код и наименование обще профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижений обще профессиональной компетенции
Математический и естественнонаучный анализ задач в профессиональной деятельности	ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	ОПК-1.1.1 Знает основные понятия и законы естественных наук
		ОПК-1.1.2 Знает основы математического анализа и моделирования
		ОПК-1.1.3 Знает основные инженерные задачи в профессиональной деятельности
		ОПК-1.2.1 Умеет решать инженерные задачи в профессиональной деятельности с использованием методов естественных наук
		ОПК-1.3.1 Владеет методами математического анализа и моделирования в объеме, достаточном для решения инженерных задач в профессиональной деятельности
		ОПК-1.3.2 Имеет навыки использования физико-математического аппарата в объеме, необходимом для решения инженерных задач
Информационные технологии	ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ОПК-2.1.1 Знает современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач.
		ОПК-2.1.2 Знает инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач.
		ОПК-2.2.1 Умеет обосновывать выбор современных информационно- коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач.
		ОПК-2.3.1 Имеет навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно- коммуникационных и интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач.
Представление результатов профессиональной деятельности	ОПК-3 Способен анализировать профессиональную	ОПК-3.1.1 Знает: принципы, методы и средства анализа профессиональной информации.

	информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-3.1.2. Знает принципы, методы и средства структурирования профессиональной информации.
		ОПК-3.2.1 Умеет оформлять информацию в виде обзоров
		ОПК-3.3.1 Владеет основами подготовки выводов и рекомендаций в обзорах
Правовые и технические основы решений в области профессиональной деятельности	ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	ОПК-4.1.1 Знает новые научные принципы и методы исследований
		ОПК-4.1.2 Знает законы механики в объеме, достаточном для выполнения необходимых расчетов при проектировании транспортных объектов
		ОПК-4.2.1 Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований.
		ОПК-4.3.1 Имеет навыки: применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.
Проектирование и разработка программного обеспечения	ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1.1 Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных систем.
		ОПК-5.1.2 Знает современное программное и аппаратное обеспечение автоматизированных систем.
		ОПК-5.2.1 Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.
		ОПК-5.3.1 Имеет навыки разработки компонентов программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
Системная инженерия	ОПК-6 Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	ОПК-6.1.1 Знает основные положения системной инженерии в области получения и передачи посредством информационных технологий.
		ОПК-6.1.2 Знает основные положения системной инженерии в хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.
		ОПК-6.2.1 Умеет применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения,

		переработки и представления информации посредством информационных технологий.
		ОПК-6.3.1. Имеет навыки применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.
Разработка и применение математических моделей	ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений	ОПК-7.1.1 Знает принципы построения математических моделей процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.
		ОПК-7.2.1 Умеет разрабатывать математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.
		ОПК-7.2.2 Умеет применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.
		ОПК-7.3.1 Владеет навыками применения математических моделей для анализа и синтеза распределенных информационных систем с помощью систем поддержки принятия решений.
Управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ОПК-8.1.1 Знает методологии эффективного управления разработкой программных средств и проектов
		ОПК-8.2.1 Умеет планировать комплекс работ по разработке программных средств и проектов
		ОПК-8.3.1 Имеет навыки разработки программных средств и проектов в команде

Освоение ОПОП ВО направлено на формирование **профессиональных компетенций (ПК)**, установленных на основании трудовых функций, относящихся к выбранным профессиональным стандартам, требований к знаниям, умениям, навыкам, а также на основе анализа требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники. 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 Планирование и организация работ подчиненных системных аналитиков на всем жизненном цикле Системы	ПК-1.1.1 Знает: технологию построения автоматизированных систем
	ПК-1.1.2 Знает: технологию производства программного обеспечения.
	ПК-1.1.3 Знает: методы и инструменты обследования, проектирования и разработки требований и проектных решений.
	ПК - 1.2.1 Умеет: пользоваться инструментами календарно-ресурсного планирования
	ПК - 1.2.2 Умеет: пользоваться системами управления задачами
	ПК - 1.2.3 Умеет: формализовывать входящие требования и запросы
	ПК - 1.3.1 Имеет навыки: выбор методов разработки требований и проектных решений
	ПК - 1.3.2 Имеет навыки: определение источников информации для требований и проектных решений
	ПК - 1.3.3 Имеет навыки: определение состава работ по разработке требований
	ПК - 1.3.4 Имеет навыки: интеграция планов аналитических работ по отдельным частям системы в единый план
ПК-2 Разработка методик выполнения работ подчиненными аналитиками на всем жизненном цикле Системы	ПК-2.1.1 Знает: методы моделирования и описания устройства и функционирования ИТ-систем/продуктов, их частей, обеспечения и окружения
	ПК-2.1.2 Знает: технологию создания ИТ-системы
	ПК-2.1.3 Знает: технологию создания программного обеспечения
	ПК-2.1.4 Знает: методы проектирования программного обеспечения
	ПК-2.1.5 Знает: методы проектирования ИТ-систем
	ПК - 2.2.1 Умеет: вести деловые переговоры и конфликтные переговоры
	ПК - 2.2.2 Умеет: проектировать методику разработки требований и проектных решений и управления ими под условиями проекта или процесса
	ПК - 2.2.3 Умеет: обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны
	ПК-2.3.1 Имеет навыки: изучение зарубежного опыта выполнения аналитических работ
	ПК-2.3.2 Имеет навыки: ретроспективы выполнения работ системными аналитиками в предыдущие периоды
	ПК-2.3.3 Имеет навыки: описание методики выполнения аналитических работ для конкретного проекта или процесса

	ПК-2.3.4 Имеет навыки: разработка соглашений о моделировании
ПК - 3 Контроль и координация работ, выполненных подчиненными системными аналитиками	ПК-3.1.1 Знает: методы визуализации (полного и наглядного обзора) работ
	ПК-3.1.2 Знает: процессный подход к управлению качеством работ и результатов
	ПК-3.1.3 Знает: методы анализа и поиска решения проблем
	ПК - 3.2.1 Умеет: организовывать полный и наглядный обзор работ и их состояния
	ПК - 3.2.2 Умеет: разрешать проблемные ситуации в ходе работы
	ПК-3.3.1 Имеет навыки: анализ соответствия фактического состояния работ плановому
	ПК-3.3.2 Имеет навыки: выявление проблемных ситуаций в ходе работы
	ПК-3.3.3 Имеет навыки: проведение коррекции и согласования планов аналитических работ
ПК - 4 Обучение подчиненных системных аналитиков в ходе выполнения ими работ	ПК-4.1.1 Знает: технология производства программного обеспечения
	ПК - 4.2.1 Умеет: формализовывать входящие требования и запросы
	ПК-4.3.1 Имеет навыки: выбор типов и атрибутов требований и элементов проектных решений
	ПК-4.3.2 Имеет навыки: определение состава работ по разработке требований

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 ВО.

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

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

3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

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

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной и заочной форм обучения трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 324 часа / 9 з.е.

Государственный экзамен не планируется

5. Содержание государственной итоговой аттестации

В Блок «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение, 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.

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 лекций 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 ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы.

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://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:

- Модели и методы исследования информационных систем: монография / А.Д. Хомоненко, А.Г. Басыров, В.П. Бубнов [и др.]; под редакцией А. Д. Хомоненко. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 204 с.

- Системы цифровизации на железнодорожном транспорте [Текст] : учебное пособие / А. Д. Хомоненко, В. В. Яковлев, С. В. Пугачев, В. Л. Дашонок ; , ФГБОУ ВО ПГУПС. - Санкт-Петербург: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2019. - 71 с.

- Яковлев В.В. Технологии виртуализации и консолидации информационных ресурсов. Учебное пособие. М.:ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на жел.дор. транспорте», 2015.-156 с.

- Яковлев В.В. Бизнес-аналитика на железнодорожном транспорте: учебное пособие. Санкт-Петербург: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2019. 39 с.

- Основы информационных технологий: [Учебное пособие для вузов] /Г.И. Киреева и др.; под. ред. В. Ф. Макарова. – М:ДМК Пресс, 2010. – 272 с.

- Модели информационных систем: учеб. пособие / В.П. Бубнов и др.; под ред. А.Д. Хомоненко. – М.: ФГБОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2015. – 188 с.

- С. Дасгупта, Х. Пападимитриу, У. Вазирани. Алгоритмы. - М: МНМЦО, 2014-318 с.

- Свистунов С. Г. «Архитектура вычислительных систем pSeries». Учебное пособие. – СПб: Петербургский государственный университет путей сообщения, 2015 г., 42 с.

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

- Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [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.

Для написания ВКР, основным руководителем или консультантом может быть рекомендован дополнительный перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Разработчик рабочей программы, профессор

А.Д. Хомоненко

«20» января 2026 г.