

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

практики

Б2.П.О.2 «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА»

для направления подготовки

09.04.02 «Информационные системы и технологии»

по магистерской программе

«Информационные системы и технологии на транспорте»

Форма обучения – очная, заочная

Санкт-Петербург
2026

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. Вид практики, способы и формы ее проведения

Программа практики «Научно-исследовательская работа» Б2.П.О.2 (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии» (далее – ФГОС ВО), 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.

Вид практики – производственная.

Тип практики – научно-исследовательская работа.

Способ проведения практики – стационарная, выездная, дистанционная.

Практика проводится дискретно по видам практик или по периодам проведения практик.

Практическая подготовка может быть организована как непосредственно в Университете, так и в профильных организациях, руководствующихся в своей деятельности профессиональным стандартом (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.

2. Перечень планируемых результатов практической подготовки при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Проведение практики направлено на практическую подготовку обучающегося к будущей профессиональной деятельности. Практическая подготовка осуществляется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенции (части компетенций) по профилю образовательной программы.

Сформированность компетенций (части компетенции) оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

Индикаторы достижения компетенций	Результаты прохождения практики
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
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	<i>Обучающийся умеет:</i> – 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	<i>Обучающийся владеет:</i> – 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
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	
ОПК-4.2.1 Умеет применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	<i>Обучающийся умеет:</i> – выбирать подходящие методы исследования для решения конкретной задачи, анализировать полученные данные и делать выводы на основе этих данных; – представлять результаты своих исследований в научной форме.
ОПК-4.3.1 Имеет навыки: применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> – использования современных методов сбора и анализа данных, применения статистических методов для обработки результатов исследований, использования компьютерные программы для визуализации и анализа данных.
ПК-1 Планирование и организация работ подчиненных системных аналитиков на всем жизненном цикле Системы	
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	<i>Обучающийся умеет навыки:</i> – выбор методов разработки требований и проектных решений; – определение источников информации для требований и проектных решений; – определение состава работ по разработке требований; – 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-2.3.1 Имеет навыки: изучение зарубежного опыта	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> – изучение зарубежного опыта выполнения аналитических работ;

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.	– ретроспективы выполнения работ системными аналитиками в предыдущие периоды; – описание методики выполнения аналитических работ для конкретного проекта или процесса
ПК-3 Контроль и координация работ, выполненных подчиненными системными аналитиками	
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.	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> – выявление проблемных ситуаций в ходе работы; – проведение коррекции и согласования планов аналитических работ.
ПК-4 Обучение подчиненных системных аналитиков в ходе выполнения ими работ	
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.	<i>Обучающийся имеет навыки:</i> – определение состава работ по разработке требований; – выбора типов и атрибутов требований и элементов решений.

3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Практика «Научно-исследовательская работа» (Б2.П.О.2) относится к обязательной части блока 2 «Практики».

4. Объем практики и ее продолжительность

Практика распределена в течение учебных занятий для очной и заочной форм обучения.

Вид учебной работы	Всего
Форма контроля знаний	3
Общая трудоемкость: час / з.е.	252/7
Продолжительность практики: неделя	16

Примечания: «Форма контроля знаний» – зачет (3).

5. Содержание практики

Содержание практики приведено в Методических указаниях по прохождению практики.

6. Формы отчетности

По итогам практики обучающимся составляется отчет с учетом индивидуального задания, выданного руководителем практики от Университета.

Структура отчета по практике, требования к оформлению и примерная тематика индивидуальных заданий представлены в Методических указаниях по прохождению практики.

7. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Оценочные материалы по практике являются неотъемлемой частью программы практики и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по практике

8.1. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики, определяется в соответствии с индивидуальным заданием, с рабочим местом и видами работ, выполняемыми обучающимися в организации.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по практике Университет имеет помещения, которые представляют собой учебные аудитории, 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 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;
- Электронно-библиотечная система ibooks.ru («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная библиотека ЮПАЙТ. – 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:

– электронная информационно-образовательная среда ПГУПС <https://sdo.pgups.ru/>;

– подключение к сети в общежитиях, обеспечивающее доступ к поисковым системам интернета Яндекс, Гугл и др.

8.5. Перечень печатных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. 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.

2. Вайс Е.С. и др. Планирование на предприятии. М., КноРус. 2012. -336с.

3. Дремина М.А. Проектный подход к разработке и внедрению систем менеджмента качества [Электронный ресурс] : / М.А. Дремина, В.А. Копнов, А.А. Станкин. - Электрон. дан. - СПб.: Лань, 2015. - 304 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=60653 - Загл. с экрана.

4. Кане М.М. Управление качеством продукции машиностроения: учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.М. Кане, А.Г. Суслов, О.А. Горленко [и др.]. - Электрон. дан. - М. : Машиностроение, 2010. - 416 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=764 - Загл. с экрана.

5. Схиртладзе А.Г. Информационное обеспечение управления качеством [Электронный ресурс]: учебник / А.Г. Схиртладзе, В.П. Мельников, В.Б. Моисеев [и др.]. - Электрон. дан. - Пенза: ПензГТУ (Пензенский государственный технологический университет), 2015. — 398 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63097 - Загл. с экрана.

6. Тавер Е.И. Введение в управление качеством [Электронный ресурс] : учебное пособие. -Электрон. дан. - М. : Машиностроение, 2013. - 368 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63219 - Загл. с экрана.

7. Фарли Д., Хамбл Д. Непрерывное развертывание ПО: автоматизация процессов сборки, тестирования и внедрения новых версий программ. М., Вильямс. 2011. - 432 стр.

8. Дроздова Г.Д. Организация, планирование и управление предприятием. Электронный учебник. ПГУПС, ЦИТО, 2010.- 252с.

9. Хомоненко А.Д., Рогальчук В.В., Тырва А.В. Разработка Web-приложений для работы с базами данных: Учебное пособие. СПб.: ПГУПС, 2012. 88 с.

10. Королев О.Л., Курьянова И.В., Воеводкин Д.И. Методы и модели управления рисками IT-проектов // Kant. 2020. №1 (34). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-i-modeli-upravleniya-riskami-it-proektov> (дата обращения: 20.05.2021).

11. Фоменко Ю.С., Абу Хасан Р., Хомоненко А.Д. Логическая интеграция данных на примере организации запросов к базе данных авиаперевозок // Интеллектуальные технологии на транспорте. 2019. № 4 (20). С. 39-47. <https://www.ittpgups.ru>.

12. Смоленцев Н. К. Matlab. Программирование на C++, C#, Java и VBA. Второе изд., перераб. и доп. М.: ДМК Пресс, 2015. 498 с.: ил.
13. Krasnovidov, A.V., Khomonenko, A.D., Zabrodin, A.V., Smirnov, A.V. On the peculiarities of the exchange of data between applications in high-level languages and MATLAB functions. 2018 CEUR Workshop Proceedings. (2018). St. Petersburg, Russia, November 8-9, 2018. Vol. 2341. pp. 33-41.
14. Sergey Adadurov, Yulia Fomenko, Anatoly Khomonenko, and Alexander Krasnovidov. Integration of the MATLAB System and the Object-Oriented Programming System C# Based on the Microsoft COM Interface for Solving Computational and Graphic Tasks. Radek Silhavy Editor. Intelligent Algorithms in Software Engineering. Proceedings of the 9th Computer Science On-line Conference 2020, Volume 1. Pp. 581-589.
15. Хазратов Ф.Х. Современные проблемы интеграции геоинформационных систем и интернет-технологий // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2020. No 9(78). URL: <https://7universum.com/ru/tech/archive/item/10735>.
16. Vasco Paul Kolmorgen, Dr. Daniel Huerlimann. RailML – a standard interface for railway data. Global Railway Review. 3 November 2005. <https://www.globalrailwayreview.com/article/2780/railml-a-standard-interface-for-railway-data/>.

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

1. Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – URL: my.pgups.ru — Режим доступа: для авториз. пользователей;
2. Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://sdo.pgups.ru> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
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.
9. Справочная система StandartGOST.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа www.standartgost.ru
10. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (утверждена Президентом РФ от 5 декабря 2016 г. № 646)

Разработчик рабочей программы, доцент

Д.И. Баталов

«20» января 2026 г.