

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

тип практики – учебная

Б2.У.О.2 «ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА»

для направления подготовки

09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

по профилю

**«Программное обеспечение средств вычислительной техники
и автоматизированных систем»**

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Информационные и вычислительные системы»
Протокол №4 от 23 декабря 2024 г.

Заведующий кафедрой
«Информационные и вычислительные системы» _____ С.Г. Ермаков
23 декабря 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО _____ С.Г. Ермаков
23 декабря 2024 г.

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Рабочая программа практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» (Б2.У.О.2) (далее — практика) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (далее — ФГОС ВО), утвержденного 19 сентября 2017 г., приказ Министерства образования и науки Российской Федерации № 929, приказов Минобрнауки России «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования» от 24 ноября 2020 г. № 1456, от 8 февраля 2021 г. № 83, от 19 июля 2022 г. № 662 и с учетом профессионального стандарта (06.001) «Программист», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. № 424н.

Вид практики – учебная.

Тип практики – технологическая (проектно-технологическая).

Способ проведения практики – стационарная.

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 06.001 «Программист», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. № 424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 г., регистрационный № 69720).

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-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.3.1. Владеет методами поиска, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач	Обучающийся владеет: <ul style="list-style-type: none">– методами поиска;– методами критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	

УК-2.2.1. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности	Обучающийся умеет: – проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; – анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
УК-3.2.1 Умеет устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды	Обучающийся умеет: – устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе; – применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды
УК-3.3.1 Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде	Обучающийся владеет: – простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде
ПК-1. Способен анализировать требования к программному обеспечению	
ПК-1.2.1 Умеет вырабатывать варианты реализации требований.	Обучающийся умеет: – вырабатывать варианты реализации требований.
ПК-1.2.2. Умеет проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений.	Обучающийся умеет: – проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений.
ПК-1.3.1 Имеет навыки анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению.	Обучающийся имеет навыки: – анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению.
ПК-2. Способен разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	
ПК-2.2.1 Умеет вырабатывать варианты реализации программного обеспечения	Обучающийся умеет: – вырабатывать варианты реализации программного обеспечения
ПК-2.2.2 Умеет проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений	Обучающийся умеет: – проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений
ПК-2.3.1 Имеет навыки разработки и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их	Обучающийся имеет навыки: – разработки и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения.

взаимодействие с архитектором программного обеспечения.	
ПК-3. Способен проектировать программное обеспечение	
ПК-3.2.1 Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.	Обучающийся умеет: – применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов
ПК-3.3.1 Имеет навыки применения методов и средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.	Обучающийся имеет навыки: – применения методов и средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.
ПК-4. Способен создавать инструментальные средства программирования.	
ПК-4.2.1 Умеет применять языки программирования высокого уровня, определенные в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода.	Обучающийся умеет: – применять языки программирования высокого уровня, определенные в техническом задании на разработку инструментальных средств программирования, для написания программного кода.
ПК-4.3.1 Имеет навыки сопровождения программного обеспечения инструментальных средств программирования.	Обучающийся имеет навыки: – сопровождения программного обеспечения инструментальных средств программирования.

3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Практика «Технологическая (проектно-технологическая) практика» (Б2.У.О.2) относится к обязательной части Блока 2 «Практика» и является обязательной.

4. Объем практики и ее продолжительность

Практика проводится концентрированно.

Вид учебной работы	Всего
Форма контроля знаний	3 / 4
Общая трудоемкость: час / з.е.	180 / 5
Продолжительность практики: недели	3,33

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:

- MS Office;
- Операционные системы Windows, Linux;
- Антивирус Касперский;
- JDK 8 (свободно распространяемое ПО);
- Apache Netbeans (свободно распространяемое ПО);
- Notepad++ (свободно распространяемое ПО).

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:

1. Кожомбердиева Г.И. Программирование на языке Java: конспект лекций (рук.). – СПб.: ПГУПС, 2022. — Режим доступа: предоставляется в виде распечатанных копий.

2. Коузен, К. Современный Java: рецепты программирования / К. Коузен. — Москва: ДМК Пресс, 2018. — 275 с. — ISBN 978-5-97060-134-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116121> (дата обращения: 05.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Гуськова, О. И. Объектно-ориентированное программирование в Java: учебное пособие / О. И. Гуськова. — Москва : МПГУ, 2018. — 240 с. — ISBN 978-5-4263-0648-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122311> (дата обращения: 05.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Пруцков, А. В. Язык программирования Java. Введение в курс: операторы и типы данных : учебное пособие / А. В. Пруцков. — Рязань: РГРТУ, 2016. — 72 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168307> (дата обращения: 05.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Пруцков, А. В. Язык программирования Java. Введение в курс: объектно-ориентированное программирование: учебное пособие / А. В. Пруцков. — Рязань: РГРТУ, 2016. — 56 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/168308> (дата обращения: 05.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Кожомбердиева Г.И. Основные понятия Java [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – СПб.: каф. ИВС ПГУПС, 2003–2022. – Режим доступа в локальной сети кафедры ИВС ПГУПС: F:\Help\Java\Учебные пособия\Л.Р. №0 – Основные понятия\ Примеры приложений.

7. Кожомбердиева Г.И. Рисование в окне приложения [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – СПб.: каф. ИВС ПГУПС, 2003–2022. – Режим доступа в локальной сети кафедры ИВС ПГУПС: F:\Help\Java\Учебные пособия\Л.Р. №1 – Рисование в окне приложения \ Примеры приложений.

8. Кожомбердиева, Г. И. Программирование на языке Java: создание графического интерфейса пользователя: учебное пособие / Г. И. Кожомбердиева, М. И. Гарина. — Санкт-Петербург: ПГУПС, 2012. — 67 с. — ISBN 978-5-7641-0402-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64398> (дата обращения: 05.04.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Кожомбердиева Г.И. Возможности пакета AWT [Электронный ресурс]: учеб. пособие. – СПб.: каф. ИВС ПГУПС, 2003–2022. – Режим доступа в локальной сети кафедры

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.
- Javarush — онлайн-курс обучения программированию на Java. [Электронный ресурс]. — URL: <https://javarush.ru> — Режим доступа: свободный.
- Java™ Platform, Standard Edition 8 API Specification — Oracle and/or its affiliates, 1993-2023 [Электронный ресурс] - URL: <https://dosc.oracle.com/javase/8/dosc/api/overview-summary.html> - Режим доступа: свободный.

Разработчик ассистент кафедры

«Информационные и вычислительные системы»

Д.М. Давыдова

23 декабря 2024 г.