

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.В.1 «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» \_\_\_\_\_  
23 декабря 2024 г.

С.Г. Ермаков

### СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО \_\_\_\_\_  
23 декабря 2024 г.

С.Г. Ермаков

## 1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Рабочая программа практики «Технологическая (проектно-технологическая) практика» (Б2.П.В.1) (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 — производственная.

Тип практики — технологическая (проектно-технологическая).

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 06.001 «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
<b>УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
УК-1.3.1. Владеет методами поиска, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач	Обучающийся владеет: — методами поиска; — методами критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач
<b>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</b>	

<p><b>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</b></p>	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения;</li> <li>– анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов;</li> </ul> <p>использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности</p>
<p><b>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b></p>	
<p><b>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</b></p>	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;</li> <li>– применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды</li> </ul>
<p><b>УК-3.3.1 Владеет простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</b></p>	<p>Обучающийся владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде</li> </ul>
<p><b>ПК-1. Способен анализировать требования к программному обеспечению</b></p>	
<p><b>ПК-1.2.1 Умеет вырабатывать варианты реализации требований.</b></p>	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вырабатывать варианты реализации требований.</li> </ul>
<p><b>ПК-1.2.2. Умеет проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений.</b></p>	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений.</li> </ul>
<p><b>ПК-1.3.1 Имеет навыки анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению.</b></p>	<p>Обучающийся имеет навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению.</li> </ul>
<p><b>ПК-2. Способен разрабатывать технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие</b></p>	
<p><b>ПК-2.2.1 Умеет вырабатывать варианты реализации программного обеспечения</b></p>	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– вырабатывать варианты реализации программного обеспечения</li> </ul>
<p><b>ПК-2.2.2 Умеет проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений</b></p>	<p>Обучающийся умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений</li> </ul>
<p><b>ПК-2.3.1 Имеет навыки разработки и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения.</b></p>	<p>Обучающийся имеет навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки и согласование технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения.</li> </ul>

взаимодействие с архитектором программного обеспечения.	
<b>ПК-3. Способен проектировать программное обеспечение</b>	
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.
<b>ПК-4. Способен создавать инструментальные средства программирования.</b>	
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.П.В.1) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 2 «Практики».

### **4. Объем практики и ее продолжительность**

Практика проводится концентрированно.

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Всего</b>
Форма контроля знаний	Э/ 4
Общая трудоемкость: час / з.е.	216/6
Продолжительность практики: недели	4

### **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**

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

Базовыми предприятиями для прохождения практики являются предприятия любой формы собственности, имеющие соответствующий уровень технической оснащенности и использующие современные информационные технологии.

Наиболее предпочтительными объектами прохождения практики являются предприятия ОАО «РЖД», а также предприятия других ведомств и коммерческие организации, сотрудничающие с железнодорожным транспортом.

Студенты, заключившие с предприятием индивидуальный договор о целевой подготовке, проходят практику на этих предприятиях.

Базовым предприятием для прохождения практики является информационно-вычислительный центр (ИВЦ) Октябрьской железной дороги.

Все помещения объекта практики, используемые для проведения практики 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. Обучающиеся обеспечены необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- MS Office;
- Операционные системы Windows, Linux;
- Антивирус Касперский;
- JDK8 (свободно распространяемое ПО);
- ApacheNetbeans (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. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для вузов / под ред. К. Е. Самуилова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. — М. : Издательство Юрайт, 2020.- 363с.

2. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Юбилейное издание. Учебное пособие. – СПб: Питер, 2020.

3. Пятибратов А.П. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. (Бакалавриат). Учебное пособие. / Пятибратов А.П. (под ред.), Гудыно Л.П., Кириченко А.А. - Москва: КноРус, 2021. - 372 с.

4. Гельбурх С.С. Сети ЭВМ и телекоммуникации. Архитектура и организация: Учебное пособие. \_ СПб.: Лань, 2019. – 208с.

5. Осипов Д.Л. Технологии проектирования баз данных. – М.: ДМК Прогрес, 2019.-498с.

6. Бочков А.П. Информационные системы управления экономическими объектами: учебник / А.П. Бочков, А.А. Графов. – 2 изд., перераб. и доп. – СПб.: Лань, 2019. – 160с.

7. Мелихова, Е. В. Обеспечение проектной деятельности: создание проекта : учебное пособие / Е. В. Мелихова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 148 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/100827> (дата обращения: 06.07.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Методы и модели исследования информационных систем. / Под ред. А.Д. Хомоненко. - СПб.: Лань, 2019. - 204с.

9. Парамонов И.Ю., Смагин В.А., Косых Н.Е., Хомоненко А.Д. Методы и модели исследования сложных систем и обработки больших данных. Санкт-Петербург: Издательство «Лань», 2020. 236 с.

10. Брукшир, Дж. Гленн, Бриллов, Деннис. Компьютерные науки. Базовый курс, 13-е изд.: Пер. с англ. – СПб.: Диалектика, 2019. – 992с.

11. Стин ванн М, Таненбаум Э.С. Распределенные системы / пер. с англ. В.А. Яроцкого. – М.: ДМК Пресс, 2021. – 584с.

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.

- Java™ Platform, Standard Edition 8 API Specification — Oracle and/or its affiliates, 1993–2023 [Электронный ресурс]. — URL: <https://docs.oracle.com/javase/8/docs/api/overview-summary.html> — Режим доступа: свободный.
  - Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – URL: <http://docs.cntd.ru/> — Режим доступа: свободный;
  - Информационно правовой портал Гарант [Электронный ресурс]. - URL: <http://www.garant.ru/> - Режим доступа: свободный;
  - Консультант плюс. Правовой сервер [Электронный ресурс]. -URL: <http://www.consultant.ru/> - Режим доступа: свободный;
  - Справочная система StandartGOST.ru [Электронный ресурс]. Режим доступа [www.standartgost.ru](http://www.standartgost.ru)

Разработчик рабочей программы, доцент

А.М. Барановский

23 декабря 2024 г.