

# ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Ярославский филиал ПГУПС**

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела сопровождения  
программно-технических комплексов  
Ярославского информационно-  
вычислительного центра –  
структурного подразделения  
Главного вычислительного центра –  
филиала ОАО «РЖД»

  
А.П. Морозов  
2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор Ярославского филиала ПГУПС

 О.М. Епархин  
«18» июня 2024 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

### ПП.03.01 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

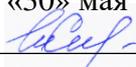
для специальности

**09.02.06 Сетевое и системное администрирование**

Квалификация – **системный администратор**

Форма обучения – очная

Ярославль  
2024

Рассмотрено на заседании ЦК  
информационно-коммуникационных  
технологий (ИКТ)  
протокол № 10 от «30» мая 2024 г.  
Председатель  /Лилеева Т.А./

Рабочая программа производственной практики ПП.03.01 Производственная практика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 10 июля 2023 г. № 519.

Разработчик программы:

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I» в г. Ярославле (Ярославский филиал ПГУПС)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>7</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ</b>	<b>9</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

## 1.1. Место производственной практики в структуре основной образовательной программы

ПП.03.01 Производственная практика относится к профессиональному модулю ПМ.03 Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения производственной практики

ПП.03.01 Производственная практика направлена на формирование у обучающихся умений и приобретение навыков.

В результате прохождения производственной практики ПП.03.01 Производственная практика обучающийся должен:

Владеть навыками	проектирования архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;
	использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей;
	настройки протоколов динамической маршрутизации;
	определения влияния приложений на проект сети;
	установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;
	выбора технологий, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;
	создания и настройки одноранговой сети, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети;
	выполнения поиска и устранения проблем в компьютерных сетях;
	отслеживания пакетов в сети и настройки программно-аппаратных межсетевых экранов;
	настройки коммутации в корпоративной сети
	обеспечения целостности резервирования информации;
	обеспечения безопасного хранения и передачи информации в глобальных и локальных сетях;
	фильтрации, контроля и обеспечения безопасности сетевого трафика;
	мониторинга производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий;
	создания подсети и настройки обмена данными;
	Уметь
оценки качества и соответствия требованиям проекта сети	
оформления технической документации;	
проектировать локальную сеть;	
выбирать сетевые топологии;	
рассчитывать основные параметры локальной сети;	
применять алгоритмы поиска кратчайшего пути;	
планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов;	
использовать математический аппарат теории графов;	
настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети	
использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга;	
использовать программно-аппаратные средства технического контроля	
читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети;	
контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации;	
использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования	

Особое значение производственная практика имеет при формировании и развитии компетенций:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3.	Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры
ПК 3.1.	Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры
ПК 3.2.	Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств
ПК 3.3.	Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств
ПК 3.4.	Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры
ПК 3.5.	Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем

Количество часов, предусмотренное на освоение рабочей программы производственной практики – 144 часа, из них в форме практической подготовки – 144 часа.

Промежуточная аттестация по итогам производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Код профессиональных компетенций	Виды работ	Количество часов	Форма проведения практики (распределено или концентрировано)
1	3	2	4
ПК 3.1 ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использование активного и пассивного оборудования сети;</li> <li>– работа с сервером. Контроль доступа, сохранение целостности данных и журналирование;</li> <li>– анализ трафика сети;</li> <li>– использование в работе контрольно-измерительной аппаратуры, сервисных плат, комплексов;</li> </ul>	36	<i>Концентрировано</i>
ПК 3.4 ПК 3.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>– профилактические работы в объектах сетевой инфраструктуры;</li> <li>– мониторинг и анализ сети с помощью программных и аппаратных средств;</li> <li>– структура системы управления, архитектура системы управления;</li> <li>– управление областями сети: ошибками, конфигурацией, доступом, производительностью, безопасностью;</li> <li>– восстановление сети после сбоя;</li> <li>– создание плана восстановления сети;</li> </ul>	36	<i>Концентрировано</i>
ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>– работа по созданию, редактированию, удалению пользователей в DOMAIN;</li> <li>– удаленное администрирование рабочих станций с сервера;</li> <li>– удаленное администрирование сервера с рабочих станций, программы для удаленного доступа;</li> </ul>	34	<i>Концентрировано</i>
ПК 3.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>– разработка функциональных схем элементов автоматизированной системы защиты информации;</li> <li>– разработка алгоритма и интерфейса программы анализа информационных рисков и её тестирование;</li> <li>– анализ входящего и исходящего трафика. Контроль утечки конфиденциальной информации;</li> <li>– разработка политик безопасности и внедрение их в операционные системы;</li> </ul>	38	<i>Концентрировано</i>
Итого		144	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Производственная практика проводится в организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

Реализация рабочей программы предполагает проведение производственной практики на предприятиях/ в организациях на основе прямых договоров, заключаемых между образовательной организацией и каждым предприятием/организацией, куда направляются обучающиеся.

Производственная практика проводится концентрированно в рамках освоения профессионального модуля.

Базы практики оснащены в соответствии с п 6.1.2.5 образовательной программы по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование. Базы практики обеспечивают условия охраны труда обучающихся.

При определении мест производственной практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы, отраженные в индивидуальной программе реабилитации, относительно рекомендованных условий и видов труда.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Основные печатные издания**

1. Эксплуатация объектов сетевой инфраструктуры: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. А. В. Назарова. - 4-е изд., стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2021. - 224 с. - ISBN 978-5-0054-70043-7. - Текст : непосредственный.

##### **3.2.2. Основные электронные издания**

1. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов, С. Г. Чубукова, В. А. Ниесов ; ответственные редакторы Т. А. Полякова, А. А. Стрельцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 325 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00843-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537691> (дата обращения: 21.02.2024). . — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 312 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13221-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543631> (дата обращения: 21.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Нестеров, С. А. Основы информационной безопасности / С. А. Нестеров. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 324 с. — ISBN 978-5-507-49077-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/370967> (дата обращения: 10.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Щербак, А. В. Информационная безопасность : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15345-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/543873> (дата обращения: 21.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. В. Дибров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16551-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544930> (дата обращения: 21.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Тенгайкин, Е. А. Эксплуатация объектов сетевого администрирования. Безопасность функционирования информационных систем. Лабораторные работы : учебное пособие для спо / Е. А. Тенгайкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 80 с. — ISBN 978-5-8114-8692-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/197546> (дата обращения: 27.01.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Лось, А. Б. Криптографические методы защиты информации для изучающих компьютерную безопасность : учебник для вузов / А. Б. Лось, А. Ю. Нестеренко, М. И. Рожков. — 2-е изд., испр. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 473 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12474-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536132> (дата обращения: 21.02.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Мызникова, Т. А. Основы информационной безопасности : учебное пособие / Т. А. Мызникова. — Омск : ОмГУПС, 2017. — 82 с. — ISBN 978-5-949-41160-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129192> (дата обращения: 09.02.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется преподавателем – руководителем практики в форме дифференцированного зачета. Обучающийся должен представить: заполненный дневник производственной практики, отчет, аттестационный лист, характеристику.

Результаты освоения общих и профессиональных компетенций по профессиональному модулю фиксируются в аттестационных листах.

Результаты обучения (приобретённые навыки, освоенные умения)	Методы оценки
<b>Навыки</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– проектирования архитектуры локальной сети в соответствии с поставленной задачей;</li> <li>– использования специального программного обеспечения для моделирования, проектирования и тестирования компьютерных сетей;</li> <li>– настройки протоколов динамической маршрутизации;</li> <li>– определения влияния приложений на проект сети;</li> <li>– установки и настройки сетевых протоколов и сетевого оборудования в соответствии с конкретной задачей;</li> <li>– выбора технологий, инструментальных средств при организации процесса исследования объектов сетевой инфраструктуры;</li> <li>– создания и настройки одноранговой сети, компьютерной сети с помощью маршрутизатора, беспроводной сети;</li> <li>– выполнения поиска и устранения проблем в компьютерных сетях;</li> <li>– отслеживания пакетов в сети и настройки программно-аппаратных межсетевых экранов;</li> <li>– настройки коммутации в корпоративной сети</li> <li>– обеспечения целостности резервирования информации;</li> <li>– обеспечения безопасного хранения и передачи информации в глобальных и локальных сетях;</li> <li>– фильтрации, контроля и обеспечения безопасности сетевого трафика;</li> <li>– мониторинга производительности сервера и протоколирования системных и сетевых событий;</li> <li>– создания подсети и настройки обмена данными;</li> <li>– анализа схем потоков трафика в компьютерной сети;</li> <li>– оценки качества и соответствия требованиям проекта сети</li> <li>– оформления технической документации;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических заданий в ходе производственной практики;</li> <li>- сравнительная оценка результатов выполнения практических заданий с требованиями нормативных документов и инструкций;</li> <li>- наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности;</li> <li>- оценка выполнения заданий для самостоятельной работы;</li> <li>- дифференцированный зачет</li> </ul>
<b>Умения</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать локальную сеть;</li> <li>– выбирать сетевые топологии;</li> <li>– рассчитывать основные параметры локальной сети;</li> <li>– применять алгоритмы поиска кратчайшего пути;</li> <li>– планировать структуру сети с помощью графа с оптимальным расположением узлов;</li> <li>– использовать математический аппарат теории графов;</li> <li>– настраивать стек протоколов TCP/IP и использовать встроенные утилиты операционной системы для диагностики работоспособности сети</li> <li>– использовать многофункциональные приборы и программные средства мониторинга;</li> <li>– использовать программно-аппаратные средства технического контроля</li> <li>– читать техническую и проектную документацию по организации сегментов сети;</li> <li>– контролировать соответствие разрабатываемого проекта нормативно-технической документации;</li> <li>– использовать техническую литературу и информационно-справочные системы для замены (поиска аналогов) устаревшего оборудования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических заданий в ходе производственной практики;</li> <li>- сравнительная оценка результатов выполнения практических заданий с требованиями нормативных документов и инструкций;</li> <li>- наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности;</li> </ul>

	- оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - дифференцированный зачет
--	---

<b>Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
ПК 3.1. Осуществлять проектирование сетевой инфраструктуры	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность и скорость настройки сети;</li> <li>– качество рекомендаций по повышению работоспособности сети;</li> <li>– выбор технологического оборудования для настройки сети;</li> <li>– расчет времени для настройки сети;</li> <li>– точность и грамотность оформления технологической документации.</li> </ul>	- наблюдение и оценка деятельности и результатов при выполнении практических заданий в ходе производственной практики;
ПК 3.2. Обслуживать сетевые конфигурации программно-аппаратных средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность и скорость настройки сети;</li> <li>– качество анализа свойств сети, исходя из ее служебного назначения;</li> <li>– качество рекомендаций по повышению технологичности сети;</li> <li>– точность и грамотность оформления технологической документации.</li> </ul>	- сравнительная оценка результатов выполнения практических заданий с требованиями нормативных документов и инструкций;
ПК 3.3. Осуществлять защиту информации в сети с использованием программно-аппаратных средств	<ul style="list-style-type: none"> <li>– точность и скорость настройки сети;</li> <li>– качество анализа и рациональность выбора сетевых конфигураций;</li> <li>– выбор способов настройки и технологически грамотное назначение технологической базы</li> </ul>	- наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности;
ПК 3.4. Осуществлять устранение нетипичных неисправностей в работе сетевой инфраструктуры	выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов	- оценка выполнения заданий для самостоятельной работы; - дифференцированный зачет
ПК 3.5. Модернизировать сетевые устройства информационно-коммуникационных систем	выбор и использование пакетов прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы). Составляет план действий; определяет необходимые ресурсы; владеет актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализует составленный план; оценивает результат и последствия своих действий	экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ и заполнении дневника по практике, защита отчёта по практике
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию. Выделяет наиболее значимое в перечне информации и оценивает практическую значимость результатов поиска;	

технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	оформляет результаты поиска, применяет средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использует современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Обучающийся разбирается в особенностях социального и культурного контекста, осознано применяет правила оформления документов и построения устных сообщений. Грамотно излагает свои мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявляет толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Обучающийся демонстрирует знание и понимание сущности гражданско-патриотической позиции и традиционных российских духовно-нравственных ценностей. Проявляет чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации Применяет стандарты антикоррупционного поведения, осознает возможные последствия его нарушения. Обучающийся осознано описывает значимость своей будущей профессии	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Обучающийся способен соблюдать нормы экологической безопасности, определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности. Обучающийся осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства, организует профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Обучающийся понимает общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), а также тексты на базовые профессиональные темы; участвует в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); пишет простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	