

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)



Утверждаю  
Директор УрТИСИ СибГУТИ  
Е.А. Минина  
2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По практике «**Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика**»  
для основной профессиональной образовательной программы по направлению  
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»  
направленность (профиль) – Инфокоммуникационные технологии в услугах связи  
квалификация – бакалавр  
форма обучения – очная  
год начала подготовки (по учебному плану) – 2022

Екатеринбург 2022

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»  
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю  
Директор УрТИСИ СибГУТИ  
\_\_\_\_\_ Е.А. Минина  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.


## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

По практике **«Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика»**  
для основной профессиональной образовательной программы по направлению  
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»  
направленность (профиль) – Инфокоммуникационные технологии в услугах связи  
квалификация – бакалавр  
форма обучения – очная  
год начала подготовки (по учебному плану) – 2022


Екатеринбург 2022


Рабочая программа производственной технологической (проектно-технологической) практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и Положением об организации и осуществления в СибГУТИ образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.


Программу составил:

<u>                </u> доцент должность	 <u>                </u> подпись	<u>Н.В. Будылдина</u> инициалы, фамилия
/                                / <u>                </u> должность	<u>                </u> подпись	/                                / <u>                </u> инициалы, фамилия

Утверждена на заседании ИТиМС от 25.05.2022 протокол № 9  
кафедры

Заведующий кафедрой (разработчика)                   /Н.В. Будылдина/  
подпись инициалы, фамилия  
25.05.2022 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)                   /Н.В. Будылдина/  
подпись инициалы, фамилия  
25.05.2022 г.

Согласовано  
Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП)                   /Н.В. Будылдина/  
подпись инициалы, фамилия  
25.05.2022 г.

Основная и дополнительная литература, указанная в рабочей программе, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Зав. библиотекой                   /С.Г. Торбенко/  
подпись инициалы, фамилия

Рабочая программа производственной технологической (проектно-технологической) практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и Положением об организации и осуществления в СибГУТИ образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

Программу составил:

_____ доцент должность	_____ подпись	_____ /Н.В. Будылдина/ инициалы, фамилия
_____ / должность	_____ подпись	_____ / инициалы, фамилия

Утверждена на заседании [ИТиМС] от 25.05.2022 протокол № 9  
кафедры \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой (разработчика) \_\_\_\_\_  
подпись  
\_\_\_\_\_ 25.05.2022 г. /Н.В. Будылдина/  
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой (выпускающей) \_\_\_\_\_  
подпись  
\_\_\_\_\_ 25.05.2022 г. /Н.В. Будылдина/  
инициалы, фамилия

Согласовано  
Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП) \_\_\_\_\_  
подпись  
\_\_\_\_\_ 25.05.2022 г. /Н.В. Будылдина/  
инициалы, фамилия

Основная и дополнительная литература, указанная в рабочей программе, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Зав. библиотекой \_\_\_\_\_  
подпись  
\_\_\_\_\_ / С.Г. Горбенко  
инициалы, фамилия

# 1. ВИД, ТИП, СПОСОБ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1. Вид практики - производственная.
- 1.2. Тип практики - технологическая (проектно-технологическая).
- 1.3. Способ проведения практики – стационарная
- 1.4 Форма проведения практики – дискретная

## 2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к блоку практик (Б2) Шифр дисциплины в рабочем учебном плане – Б2.В.01(П)

<i>ПК-1 – Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	Основы теории цепей, Антенны и распространение радиоволн, ЭВМ и периферийные устройства, Языки программирования, Элементная база телекоммуникационных систем, Программирование сетевых приложений, Базы данных в телекоммуникациях, Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей, Теория связи, Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных, Схемотехника телекоммуникационных устройств, Направляющие системы электросвязи, Сети связи и системы радиосвязи, Вычислительная техника и информационные технологии
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Администрирование в инфокоммуникационных системах, Операционные системы, Архитектура и программное обеспечение сетевых инфокоммуникационных устройств, Корпоративные инфокоммуникационные системы и услуги, Системы сетевого сопровождения инфокоммуникационных систем и услуг, Пакетные радиосети, Сети и системы мобильной связи, Электропитание устройств и систем телекоммуникаций, Цифровые системы распределения сообщений
Последующие дисциплины и практики	Теория телетрафика, Проектирование и эксплуатация сетей связи, Экономика отрасли инфокоммуникаций, Защита информации от несанкционированного доступа, Мультисервисные сети и протоколы, Планирование развития услуг связи на базе инфокоммуникационных систем
ПК-8 Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и/или их составляющих	
Предшествующие дисциплины и практики	Программирование сетевых приложений, Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Администрирование в инфокоммуникационных системах, Операционные системы, Архитектура и программное обеспечение сетевых инфокоммуникационных устройств, Корпоративные инфокоммуникационные системы и услуги, Системы сетевого сопровождения инфокоммуникационных систем и услуг, Пакетные радиосети, Сети и системы мобильной связи
Последующие дисциплины	Нормативно-правовая база профессиональной деятельности, Защи

и практики	информации от несанкционированного доступа , Мультисервисные сети и протоколы

### 3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

В результате прохождения практики обучающийся должен демонстрировать освоение следующих компетенций по дескрипторам «знания, умения, владения», соответствующие тематическим разделам дисциплины, и применимые в их последующем обучении и профессиональной деятельности:

*ПК-1 – Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных*

**Знать:**

Технологии, принципы построения и работы сетевых платформ, систем и сетей передачи данных, и их элементов

**Уметь:**

осуществлять работы по технической эксплуатации и обслуживанию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных и их элементов

**Владеть:**

навыками поддержания работоспособности оборудования, проведения эксплуатационных работ и измерений

*ПК-8- Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и/или их составляющих*

**Знать:**

- архитектуру и общие принципы функционирования, аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети;
- установку и эксплуатацию администрируемых сетевых устройств, установке и эксплуатации администрируемого программного обеспечения; взаимодействия открытых систем;
- модель ISO для управления сетевым трафиком;
- модели IEEE;
- модели информационно-телекоммуникационной сети "Интернет";
- регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе.

**Уметь:**

- использовать современные стандарты при администрировании устройств и программного обеспечения; применять штатные и внешние программно-аппаратные средства для контроля производительности сетевой инфраструктуры администрируемой сети;
- использовать современные средства администрирования баз данных.

**Владеть:**

- навыками диагностики отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения.

-протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели

## 4. ОБЪЁМ ПРАКТИКИ

### 4.1 Очная форма обучения

Общая трудоемкость практики в 6 семестре, составляет 6 зачетных единиц. По результатам практики предусмотрен зачет с оценкой.

Виды учебной работы	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8	Семестр 9	Семестр 10	Всего
Общая трудоемкость практики, З.Е.						6					
Продолжительность, недель						4					

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Содержание производственной практики определяется её целью, спецификой предприятия и рабочего места практиканта. Примерное распределение рабочего времени для практикантов при прохождении практики в линейно-аппаратных цехах (залах) профильных предприятий, коммерческих организациях предоставляющих услуги связи, проектных организациях или подразделениях института.

№ учеб. недели	Вид(ы) деятельности, выполняемые студентом	Часов
1	Общее знакомство с предприятием, изучение структуры	8
1	Инструктаж по технике безопасности и охране труда	4
1	Изучение схем организации работы на предприятии	8
1	Изучение схем электропитания на предприятии	6
1	Изучение схем и систем организации сетей связи	6
1	Изучение доступных способов эксплуатации систем передачи	16
1,2,3	Знакомство с оборудованием Обзорное знакомство с телекоммуникационным оборудованием (коммутаторами, маршрутизаторами, серверами, шлюзами) изучение проектной и технической документации	24
2	Поиск и структурирование необходимой документации по перечню изучаемого оборудования	8

№ учеб. недели	Вид(ы) деятельности, выполняемые студентом	Часов
2	Изучение и установка необходимого перечня программного обеспечения и сетевое администрирование.	16
2	Изучение перечня оборудования в очереди на сервисное обслуживание и/или ремонт	16
2	Получение практических навыков сервисного обслуживания и ремонта под контролем руководителя практики	16
2	Изучение отдельных теоретических глав, документации, электрических схем ремонтируемого оборудования	8
3	Работа с неисправным оборудованием. Проведение измерений	16
3	Работа с неисправным оборудованием. Ремонт или обслуживание	16
4	Работа с неисправным оборудованием. Тестирование после ремонта, отчет по работе с оборудованием, заключение практиканта о результате проведенных манипуляций.	16
4	Оформление отчета по практике, оформление дневников.	24
4	Подведение итогов работы на предприятии. Собеседование с руководителем по результатам практики.	8
	<b>ВСЕГО</b>	<b>216</b>

При пятидневной рабочей неделе на предприятии, распределение рабочего времени практиканта определяет руководитель практики от предприятия в объеме часов, предусмотренном данной программой в соответствии с режимом рабочего времени на предприятии.

## 6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

В процессе прохождения практики студентом ведется дневник производственной практики.

Дневник практики является основным отчетным документом, подтверждающим и характеризующим прохождение студентом практики.

В дневнике отражается основная информация о месте, сроках, содержании и итогах практики.

Данные о месте прохождении практики, сроках начала и окончания практики необходимо заверить в отделе кадров предприятия. Отсутствие подписи инспектора отдела кадров и(или) печатей делает данный документ недействительным.

Индивидуальное задание на практику студент получает в соответствии с целью практики, местом и особенностями её прохождения. При необходимости задание корректируется руководителем практики от кафедры при участии руководителя практики от предприятия и студента.

Календарный план выполнения программы практики ведется студентом в дневнике ежедневно. В дневнике указывается краткое содержание



выполняемой работы. По окончании работ руководитель заверяет факт их выполнение.

По окончании практики, в дневнике руководитель от предприятия дает заключение о полноте выполнения программы практики и характеристику студенту. Характеристика должна содержать: уровень профессиональной подготовки (с учетом уровня обучения), ответственность студента, его заинтересованность в приобретении профессиональных знаний и навыков, степень самостоятельности при выполнении задания, другие личностные качества, проявленные в процессе практики. Руководитель должен оценить работу студента во время практики по пятибалльной системе.

Отзыв руководителя практики от предприятия заверяется печатью.

Отзыв руководителя практики от выпускающей кафедры оформляется в отчете и дневнике практики при аттестации студента по итогам практики с учетом выполненного отчета и его защиты.

Отчет о практике составляется индивидуально каждым студентом и должен отражать изученный материал, его практическую деятельность в период практики, освоенные навыки. Отчет оформляется на листах формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД. Объем отчета 20 - 25 листов. Пример форм основных листов приведен в Приложении 2. Оформление проводить с использованием [2] дополнительной литературы. Промежуточный контроль достижения результатов обучения по дисциплине проводится в следующих формах:

-зачет с оценкой (6 семестр) очная форма обучения, 4 курс, заочная форма обучения;

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации используются оценочные средства, описание которых расположено в Приложении 1 и на сайте (<http://www.aup.uisi.ru>).

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **7.1 Основная литература**

1) Будылдина Н. В. Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных: учебное пособие для вузов / Н. В. Будылдина, В. П. Шувалов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2016. – 342 с. - Электрон. текстовые данные (1 файл: PDF; 145 МБ). – Режим доступа: ПК Читального зала научной литературы и электронных ресурсов библиотеки .

2) Олифер В., Олифер Н. «Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: [Электронный ресурс]: Учебник для вузов. 5-е изд. — СПб.: Питер, 2016. — 992 с.: ил. — (Серия «Учебник для вузов»). ISBN 978-5-496-01967-5 - Режим доступа: [lyapidov.ru>olifer...networks-guide-5th-edition/](http://lyapidov.ru/olifer...networks-guide-5th-edition/)

3) Катунин Г. П. Аудиовизуальные средства мультимедиа : учеб. пособие [для вузов] / Г. П. Катунин. - Новосибирск: Изд-во ГОУ ВПО "СибГУТИ", 2009

4) Олейник П. Корпоративные информационные системы. [Электронный ресурс]: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. — СПб. : Питер, 2012 г. — 176 с, <http://iprbooks.ru/>

5). Телекоммуникационные системы и сети. Том 3. Мультисервисные сети [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.В. Величко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2015.— 592 с. Режим доступа: Электронная библиотечная система <http://iprbooks.ru/>

## **7.2 Дополнительная литература**

1. Новиков Ю.В. Основы локальных сетей [Электронный ресурс]/ Новиков Ю.В., Кондратенко С.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 405 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52208>.

2. Баринов В. В., Благодаров А. В., Богданова Е. А. и др. Технологии разработки и создания компьютерных сетей на базе аппаратуры D-LINK. [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов. — Москва: Горячая линия–Телеком 2013 г.— 216 с. Режим доступа: <http://ibooks.ru>.

3. Будылдина Н. В. Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н. В. Будылдина .- Екатеринбург : Изд-во УрТИСИ, 2014 .- 248 с.

4. Выпускная квалификационная работа: Методические указания по содержанию оформлению. /Будылдина Н.В. – Екатеринбург: УрТИСИ СибГУТИ, 2017. – 35 с. Электронные данные.- Режим доступа: [http://aup.uisi.ru/cixfiles/3092940/polozhenie\\_po\\_oformleniju\\_vkr\\_110302.pdf](http://aup.uisi.ru/cixfiles/3092940/polozhenie_po_oformleniju_vkr_110302.pdf)

5. Будылдина Н.В., Тимченко С.В. Системы документальной электросвязи: Учебное пособие для вузов/Н.В.Будылдина, С.В.Тимченко -М.: Горячая линия-Телеком,2011г.-200с.

6. Степанов А. Н. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей : учеб. пособие для вузов / А. Н. Степанов.- СПб. : Питер, 2007.г.-509с.

7. Росляков А.В. Сети доступа: учеб. пособие для вузов / А.В. Росляков. – М.: Горячая линия-Телеком, 2008-96с.

## **7.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет»**

1) Единая электронная образовательная среда института: URL:<http://aup.uisi.ru>

2)Официальный сайт ПАО «Ростелеком» URL: <https://ekt.rt.ru/> (дата обращения: 15.05.2022)

3) Сектор стандартизации электросвязи (МСЭ-Т), <http://www.itu.int/rec/T-REC-G> (дата обращения: 15.05.2022)

4) Сайт Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации <http://minsvyaz.ru/ru/>

5) Научная электронная библиотека eLibrary (<http://www.elibrary.ru> , свободный доступ)

6) Полнотекстовая база данных УМП СибГУТИ — Режим доступа: ([http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r\\_12/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=ELLIB&P21DBN=ELLIB&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=](http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=ELLIB&P21DBN=ELLIB&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=), доступ по паролю)

7) Сайт электронной библиотеки <http://www.iprbookshop.ru>

## **8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ И ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Наименование аудиторий, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лаборатория кафедры ИТ и МС	Самостоятельная работа	14 рабочих мест с персональными компьютерами, работающими под управлением операционной системы семейства Microsoft Windows, включенными в единую локальную сеть с выходом в Интернет. Имеется предоставление удалённого доступа к единой научной образовательной электронной среде. Телекоммуникационное оборудование сетей доступа D-Link, DASAN, Cisco, аппаратно-программные комплексы ELVIS. Пакет MS Office Для проведения производственной практики используется оборудование отрасли телекоммуникаций, используемое на предприятии, где студент проходит практику. Предприятие должно обладать основными типами телекоммуникационного оборудования реализующим современные технологии передачи сообщений. Типовым предприятием таких направлений является ПАО «Ростелеком».