

Федеральное агентство связи  
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  
2019 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) – Технологии и системы оптической связи  
квалификация – бакалавр  
форма обучения – очная  
год начала подготовки (по учебному плану) – 2019

Екатеринбург 2019

Федеральное агентство связи  
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  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 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) – Технологии и системы оптической связи  
квалификация – бакалавр  
форма обучения – очная  
год начала подготовки (по учебному плану) – 2019

Екатеринбург 2019

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:

старший преподаватель /Е. И. Гниломедов  
должность подпись инициалы, фамилия

к.э.н., доцент /Е. В. Букрина  
должность подпись инициалы, фамилия

Утверждена на заседании кафедры МЭС от 31.05.2019 протокол № 11

Заведующий кафедрой (разработчика) /Е.А.Субботин/  
подпись инициалы, фамилия

31.05.2019 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) /Е.А. Субботин/  
подпись инициалы, фамилия

31.05.2019 г.

Согласовано  
Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП) /Е.И. Гниломёдов /  
подпись инициалы, фамилия

31.05.2019 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



# 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	<p>Основы теории цепей                      Основы теории электромагнитных полей и волн                      Введение во операционную систему UNIX                      Пакеты прикладных программ                      Языки программирования                      Элементная база телекоммуникационных систем                      Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей                      Теория связи                      Физические основы квантовой оптики                      Схемотехника телекоммуникационных устройств                      Оптоэлектронные и квантовые приборы и устройства                      Сети связи и системы коммутации</p>
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	<p>Основы нелинейной оптики                      Активные оптические компоненты                      Электропитание устройств и систем телекоммуникаций                      Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных                      Методы и средства измерений в телекоммуникационных системах                      Измерения в оптических сетях</p>
Последующие дисциплины и практики	<p>Транспортные сети и системы с волновым мультиплексированием                      Техническая эксплуатация оптических систем передачи                      Управление сетями связи                      Оптические мультисервисные сети                      Экономика отрасли инфокоммуникаций</p>
<i>ПК-10 Способен к эксплуатации, монтажу, тестированию и проверке качества работы оборудования оптической связи, в том числе на участках высокой сложности</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	<p>Основы проектирования строительства и эксплуатации ВОЛС                      Измерения в оптических сетях</p>
Последующие дисциплины и практики	<p>Сети и системы оптического доступа                      Транспортные сети и системы с волновым мультиплексированием                      Техническая эксплуатация оптических систем передачи                      Измерения в оптических сетях                      Методы и средства измерения в телекоммуникационных системах                      Государственная итоговая аттестация                      Выполнение и защита выпускной квалификационной работы</p>

### 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-10 Способен к эксплуатации, монтажу, тестированию и проверки качества работы оборудования оптической связи, в том числе на участках высокой сложности*

**Знать:**

- действующие отраслевые нормативы, определяющие требования к параметрам работы оборудования, каналов и трактов;

- методики проведения проверки технического состояния оборудования, трактов и каналов передачи

**Уметь:**

- вести техническую, оперативно-техническую и технологическую документацию по установленным формам; осуществлять проверку качества работы оборудования и средств связи

**Владеть:**

- навыками тестирования оборудования и отработки режимов работы оборудования;

- навыками выбора и использования соответствующего тестового и измерительного оборудования, использования программного обеспечения оборудования при его настройке

### 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, в строительном-монтажных организациях или подразделениях института.

№ учеб. недели	Вид(ы) деятельности, выполняемые студентом	Часов
	Общее знакомство с предприятием, изучение структуры	8
	Обзорное знакомство с телекоммуникационным оборудованием (машинами, механизмами, инструментом при выполнении строительном-монтажных работ), изучение проектной и технической документации	48
	Работа в линейном-аппаратном цехе (линейном-аппаратном зале). Приобретение навыков технической эксплуатации, профилактического обслуживания телекоммуникационного оборудования. (Работа на линейном участке, производство строительном-монтажных и аварийном-восстановительных работ). Приобретение навыков работы с проектной и исполнительной документацией.	64
	Работа в линейном-аппаратном цехе (линейном-аппаратном зале). Приобретение навыков проведения измерений на оборудовании. (Работа на линейном участке, измерение основных параметров линий связи, линейные измерения, составление технических документов). Приобретение навыков работы с проектной и исполнительной документацией.	64
	Оформление отчета по практике, оформление дневников.	32
	<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 окончании 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.

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 Список основной литературы

- 1) Направляющие системы электросвязи: [учебник для вузов]. Т. 2. Проектирование, строительство и техническая эксплуатация / В. А. Андреев [и др.] .- М. : Горячая линия - Телеком, 2011
- 2) Гордиенко В. Н. Многоканальные телекоммуникационные системы : учеб. для вузов / В. Н. Гордиенко, М. С. Тверецкий .- М. : Горячая линия - Телеком, 2013, 396с.
- 3) Телекоммуникационные системы и сети учеб. пособие для вузов. В 3 т. Т. 3. Мультисервисные сети / В. В. Величко, Е. А.Субботин, В. П. Шувалов, А. Ф. Ярославцев. - М. Горячая линия - Телеком, 2015, 592с.

### 7.2 Список дополнительной литературы

- 1) Волоконно-оптические кабели и пассивные компоненты ВОЛП: учеб. пособие/ Савин Е. З. Москва: УМЦ ЖДТ, 2012 г. , 223 с. Электронное издание. Режим <http://ibooks.ru/reading.php?productid=27582>
- 2) Выпускная квалификационная работа: Методические указания по содержанию оформлению. /Гниломедов Е.И., Букрина Е.В. – Екатеринбург: УрТИСИ СибГУТИ, 2016. – 35 с. Электронные данные.- Режим доступа: <http://aup.uisi.ru>
- 3) Складов О. К. Волоконно-оптические сети и системы связи : учебное пособие [для вузов] / О. К. Складов .- Изд. 2-е, стереотип.- СПб. : Лань, 2010
- 4) Портнов Э. Л. Оптические кабели связи их монтаж и измерение. Учебное пособие для вузов. — М. : Горячая линия–Телеком, 2012 г. — 448 с. Фокин В.Г. Оптические системы передачи и транспортные сети: учеб. пособие для вузов / В. Г. Фокин .- М. : ЭКОТRENДЗ, 2008
- 5) Карякин В. Л. Цифровое телевидение : учеб. для вузов / В. Л. Карякин .- М. : СОЛОН-Пресс, 2008
- 6) Родина О. В. Волоконно-оптические линии связи. Практическое руководство. — Москва: Горячая Линия–Телеком 2012 г.— 400 с.

### 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: 25.10.2019)
- 3) Сектор стандартизации электросвязи (МСЭ-Т), <http://www.itu.int/rec/T-REC-G>(дата обращения: 25.06.2016)
- 4) Сайт Министерства связи и массовых коммуникаций Российской Федерации <http://minsvyaz.ru/ru/>
- 5) Официальный сайт ПАО МТС<http://mts.ru>, (дата обращения: 25.10.2019).
- 6) Научная электронная библиотека eLibrary (<http://www.elibrary.ru>, свободный доступ)
- 7) 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)

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

Наименование аудиторий, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лаборатория кафедры МЭС	Самостоятельная работа	<p>10 рабочих мест с персональными компьютерами, работающими под управлением операционной системы семейства Microsoft Windows, включенными в единую локальную сеть с выходом в Интернет. Принтер Samsung ML-2241. Имеется предоставление удалённого доступа к единой научной образовательной электронной среде. Системы PDH, SDH, оборудование сетей доступа D-Link, DASAN, аппаратно-программные комплексы ELVIS. Пакет MS Office.</p> <p>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. При прохождении практики на предприятии, занимающегося строительством сооружений связи, должно быть в наличии строительно-монтажное и измерительное оборудование. Типовым предприятием таких направлений является ПАО «Ростелеком».</p>