

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)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По практике «**Производственная (преддипломная) практика**»
для основной профессиональной образовательной программы по направлению
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
направленность (профиль) – Инфокоммуникационные сети и системы
квалификация – бакалавр
форма обучения – заочная
год начала подготовки (по учебному плану) – 2021

Екатеринбург 2021

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
« _____ » _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По практике «**Производственная (преддипломная) практика**»
для основной профессиональной образовательной программы по направлению
11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»
направленность (профиль) – Инфокоммуникационные сети и системы
квалификация – бакалавр
форма обучения – заочная
год начала подготовки (по учебному плану) – 2021

Екатеринбург 2021

Рабочая программа производственной (преддипломной) 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

/ Е.И. Гниломедов
инициалы, фамилия

К.Э.Н., доцент
должность

подпись

/ Е.В. Букрина
инициалы, фамилия

Утверждена на заседании кафедры МЭС от 31.05.2021 протокол № 13

Заведующий кафедрой (разработчик)

подпись

/ Е.И. Гниломедов/
инициалы, фамилия

31.05.2021 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

подпись

/ Е.И. Гниломедов/
инициалы, фамилия

31.05.2021 г.

Согласовано

Ответственный по ОПОП (руководитель ОПОП)

подпись

/ Е.И. Гниломедов /
инициалы, фамилия

31.05.2021 г.

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

Зав. библиотекой

подпись

/ С.Г. Торбенко
инициалы, фамилия

1 ВИД, ТИП, СПОСОБ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1. Вид практики – производственная
- 1.2. Тип практики – преддипломная.
- 1.3. Способ проведения практики – стационарная
- 1.4 Форма проведения практики – дискретная

МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика относится к блоку практик (Б2) Шифр дисциплины в рабочем учебном плане – Б2.В.02 (П).

<i>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	Обработка экспериментальных данных Теория связи Ознакомительная практика
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Последующие дисциплины и практики	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<i>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	Персональный менеджмент
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	
Последующие дисциплины и практики	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<i>ПК-1 Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	Основы теории цепей Основы теории электромагнитных полей и волн Введение в операционную систему UNIX Пакеты прикладных программ Языки программирования Элементная база телекоммуникационных систем Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей Теория связи Коммутационные системы Схемотехника телекоммуникационных устройств Направляющие системы электросвязи Архитектура телекоммуникационных систем, Сети и системы радиосвязи Протоколы и интерфейсы телекоммуникационных Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных Технологии транспортных сетей Базы данных в телекоммуникациях Системы сигнализации в сетях связи Сети и системы мобильной связи Защита информации от несанкционированного доступа Основы администрирования сетевых устройств

	<p>Основы проектирования и эксплуатации сетей связи Управление сетями связи Электропитание устройств и систем телекоммуникаций Мультисервисные сети связи Экономика отрасли инфокоммуникаций Технологии широкополосного доступа Методы и средства измерений в телекоммуникационных системах</p>
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	
Последующие дисциплины и практики	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<i>ПК-2 Способен проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием и основными нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	<p>Основы теории цепей Схемотехника телекоммуникационных устройств Коммутационные системы Теория телетрафика Антенны и распространение радиоволн Теория связи Архитектура телекоммуникационных систем Основы проектирования и эксплуатации сетей связи Электропитание устройств и систем телекоммуникаций Нормативно-правовая база профессиональной деятельности Сети и системы мобильной связи Мультисервисные сети связи Проектирование сетей широкополосного доступа</p>
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	
Последующие дисциплины и практики	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

- методики поиска, сбора и обработки информации;
- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности

Уметь:

- применять методики поиска, сбора и обработки информации;
- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;
- применять системный подход для решения поставленных задач

Владеть:

- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;
- методикой системного подхода для решения поставленных задач.

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

Знать:

- основные приемы эффективного управления собственным временем

Уметь:

- управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования

Владеть:

- навыками управления своим временем, организацией и реализацией траектории саморазвития на основе принципов образования для повышения эффективности результата обучения

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:

выбирать оборудование сетей передачи данных в соответствии с сетевыми технологиями, определять работы по технической эксплуатации и обслуживанию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных и их элементов

Владеть:

навыками анализа характеристик оборудования сетей передачи данных в соответствии с сетевыми технологиями, проведения эксплуатационных работ и измерений, поддержания работоспособности оборудования

ПК-2 Способен проводить расчеты по проекту сетей, сооружений и средств инфокоммуникаций в соответствии с техническим заданием и основными нормативно-правовыми и нормативно-техническими документами

Знать:

нормативно-правовые нормативно-технические и организационно-методические документы, регламентирующие проектную подготовку, внедрение и эксплуатацию систем связи (телекоммуникационных систем), современные технические решения создания объектов и систем связи (телекоммуникационных систем) и ее компонентов, новейшее оборудование и программное обеспечение

Уметь:

использовать нормативно-техническую документацию при разработке проектной документации, современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение для решения задач проектирования и проведения расчетов

Владеть:

навыками сбора исходных данных, необходимых для разработки проектной документации, оформления проектной документации в соответствии со стандартами и техническими регламентами

4 ОБЪЁМ ПРАКТИКИ

4.1 Очная форма обучения

4.2 Заочная форма обучения

Общая трудоемкость практики на 5 курсе, составляет 12 зачетных единиц. По результатам практики предусмотрен зачет с оценкой.

Виды учебной работы	Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Курс 5						Всего
Общая трудоемкость практики, З.Е.					12						12
Продолжительность, недель					8						8

5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Содержание преддипломной практики определяется темой выпускной квалификационной работы (ВКР).

№ учеб. недели	Вид(ы) деятельности, выполняемые студентом	Часов
	Прохождение инструктажа на рабочем месте практиканта	8
	Сбор теоретического материала по тематике ВКР. Анализ и обработка собранного материала.	58
	Сбор теоретического материала по тематике ВКР. Анализ и обработка собранного материала.	58
	Изучение оборудования, рассматриваемого в качестве решений ВКР, изучение планов трасс и сетей, изучение элементов сетей, реализуемых в ВКР. Изучение программных средств расчета, проектирования, измерения по тематике ВКР. Нарботка иллюстративного материала, графических элементов ВКР. Разработка основных схем (сетей, блоков, элементов, устройств) в соответствии с темой ВКР. Практическая реализация решений ВКР. Проведение тестовых проверок программного кода (при разработке программного обеспечения), обработка материалов с использованием специализированных программных пакетов. Моделирование разработанных схем	154
	Проведение необходимых расчетов по тематике ВКР. Проверка расчетов, проведение необходимых измерений, если это предусмотрено темой. Практическая реализация решений ВКР. Окончательная отладка программного кода, обработка материалов с использованием специализированных программных пакетов, формирование готового программного продукта (при разработке программного обеспечения). Реализация разработанных схем устройств, если это предусмотрено заданием или темой ВКР. Оформление материалов ВКР в соответствии с требованиями по оформлению выпускных квалификационных работ, в виде отчета по преддипломной практике	154
	ВСЕГО	432

6 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

В процессе прохождения практики студентом ведется дневник преддипломной 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 тематикой ВКР. При необходимости задание корректируется руководителем практики от кафедры при участии руководителя практики от предприятия и студента.

Календарный план выполнения программы практики ведется студентом ежедневно. План работ составляется совместно с руководителем от предприятия. Он должен соответствовать индивидуальному заданию на практику, примерному распределению нормы времени согласно данной программы.

В дневнике указывается краткое содержание выполняемой работы. По окончании работ руководитель заверяет факт их выполнение.

По окончании практики руководитель от предприятия дает заключение о полноте выполнения программы практики и характеристику студенту. 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 при аттестации студента по итогам практики.

Кроме дневника студент оформляет отчет по преддипломной практике. Отчет оформляется на листах формата А4 в соответствии с требованиями ЕСКД. Объем отчета определяется объемом ВКР и должен составлять не менее 90 процентов от общего объема ВКР. При оформлении отчета руководствоваться [6].

Отчет о практике составляется индивидуально каждым студентом и должен отражать основные пункты содержания выпускной квалификационной работы.

Отчет помимо текстовой информации должен содержать графические иллюстративные материалы в виде рисунков, чертежей, схем, фотографий, выполненных в соответствии с содержанием отчета, рассматриваемыми технологиями, оборудованием, установками, участками сетей и другие моменты, предусмотренные темой ВКР, а также расчеты, в соответствии с тематикой ВКР.

Руководитель практики должен проверить содержание отчета по практике с целью проверки грамотности его выполнения, допустимости разглашения отдельной информации.

Формой аттестации по преддипломной практике является зачет.

Аттестация проводится руководителем практики от выпускающей кафедры в соответствии с расписанием. Аттестация проводится по результатам собеседования, на основании дневника, отчета по практике, а также отзыва руководителя практики от предприятия. По итогам аттестации выставляется оценка по пятибалльной системе. При аттестации учитывается глубина проработки вопросов по теме выпускной квалификационной работы. Особое внимание уделяется раскрытию основных решений, принятым по тематике ВКР и рассматриваемых в отчете по практике. Промежуточный контроль достижения результатов обучения по дисциплине проводится в следующих формах:

-зачет с оценкой (8 семестр, 5 курс ЗФО);

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) Направляющие системы электросвязи: [учебник для вузов]. Т. 2. Проектирование, строительство и техническая эксплуатация / В. А. Андреев [и др.] .- М. : Горячая линия - Телеком, 2011 .

2) Фокин, В. Г. Оптические системы передачи и транспортные сети : учеб. пособие для вузов / В. Г. Фокин. – М.: ЭКОТRENДЗ, 2008

3) Основы построения телекоммуникационных систем и сетей : учеб. для вузов / В. В. Крухмалев, В. Н. Гордиенко, А. Д. Моченов, В. И. Иванов, В. А. Бурдин, А. В. Крыжановский; под ред. В.Н. Гордиенко, В. И. Крухмалев . – 2-е изд.- М. : Горячая линия - Телеком, 2008

4) Гордиенко В. Н. Многоканальные телекоммуникационные системы : учеб. для вузов / В. Н. Гордиенко, М. С. Тверецкий. – М.: Горячая линия-Телеком, 2013, 396с.

5) 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 Дополнительная литература

6) Выпускная квалификационная работа: Методические указания по содержанию оформлению. /Гниломедов Е.И., Букрина Е.В. – Екатеринбург: УрТИСИ СибГУТИ, 2022. – 45 с.

Электронные данные. – Режим доступа: http://aur.uisi.ru/cixfiles/4024372/mu_po_oformlenijue_vkr_akbak.pdf

7) Л.Портнов. Оптические кабели связи и пассивные компоненты волоконно-оптических линий связи. - М.: Горячая линия-Телеком, 2007.

8) Скляр О. К. Волоконно-оптические сети и системы связи: учебное пособие [для вузов] / О. К. Скляр. – Изд. 2-е, стереотип.- СПб. : Лань, 2010

9) Бакланов И.Г. NGN: принципы построения и организации / И.Г. Бакланов; под ред. Ю.Н. Чернышова. – М.: ЭКО-ТRENДЗ, 2008.

10) Гольдштейн Б. С. Сети связи: учебник для вузов / Б.Г. Гольдштейн, Н.А. Соколов, Г.Г. Яновский. – СПб.: БВХ-Петербург, 2011.

11) Величко В.В. Основы инфокоммуникационных технологий: Учеб. пособие для вузов /В.В. Величко, Г.П. Катунин, В.П. Шувалов. – М. Горячая линия-Телеком, 2009.

12) Егунов М.М. Системы управления сетями связи: учебное пособие / М.М. Егунов, О.Г. Шерстнева, Е.А. Абзапарова. – Екатеринбург: Изд-во УрТИСИ ГОУ ВПО «СибГУТИ», 2009.

13) Игитханян Г.В. Цифровые системы распределения сообщений: Учебное пособие. Ч.1 /Г.В. Игитханян, Е.А. Абзапарова. – Екатеринбург: Изд-во УрТИСИ ГОУ ВПО «СибГУТИ», 2009.

7.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет»

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

2 Журнал «Электросвязь». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.elsv.ru/>.

3 Журнал «Вестник связи». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.vestnik-sviaz.ru/>.

4 Научная электронная библиотека elibrary. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>.

5. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» —(<http://www.iprbookshop.ru/>, доступ по паролю)

6. Полнотекстовая база данных УМП СибГУТИ — Режим доступа: (http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=AUTHOR&P21DBN=ELLIB&Z21FLAGID=1, доступ по логину- паролю)

7. Полнотекстовая база данных ПГУТИ — Режим доступа: (http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=AUTHOR&P21DBN=PGUTI&Z21FLAGID=1, доступ по паролю)

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ И ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование аудиторий, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Лаборатории кафедры МЭС №101, 203, 310 УК№3	Самостоятельная работа	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, мультиплексоры DWDM Optix BWS-320 оборудование сетей доступа D-Link, DASAN, аппаратно-программные комплексы ELVIS. Пакет MS Office

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

9.1 Подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям – не предусмотрены учебным планом

9.2 Самостоятельная работа студентов

В процессе прохождения практики студентом ведется дневник учебной практики. Каждый день в дневнике руководитель практики со стороны кафедры (подразделения института, организации), где студент проходит практику делает отметку о выполненном виде деятельности.

Правила заполнения дневника. В дневнике отражаются работы по тематике работы, проводимые в лабораториях (подразделениях организации). По результатам прохождения практики руководитель от кафедры (подразделения института, организации), где студент проходит практику пишет отзыв (в дневнике практики).

Студент оформляет письменный отчет, который защищается на выпускающей кафедре с выставлением оценки зачет с оценкой с оформлением зачетной ведомости.

Отчет составляется индивидуально каждым студентом, руководствуясь темой задания на ВКР и задания на практику в соответствии с Приложением 1, (<http://www.aup.uisi.ru>). Тема ВКР указывается в индивидуальном задании. Индивидуальные задания выдаются до начала практики каждому студенту и размещаются в дневниках практики. Отчет по практике оформляется на листах формата А4 в соответствии с требованиями по оформлению выпускной квалификационной работы.

Оформление проводить с использованием [6] дополнительной литературы.

9.3 Подготовка к промежуточной аттестации

Промежуточный контроль достижения результатов практики проводится в форме зачета с оценкой по результатам защиты отчета по практике.