

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
ХАБАРОВСКИЙ ИНСТИТУТ ИНФОКОММУНИКАЦИЙ
(ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ И ИНФОРМАТИКИ»
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
(ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

для специальности 11.02.09
« Многоканальные телекоммуникационные системы»
(базовой подготовки)

Квалификация выпускника
техник

Хабаровск
2016 год

Программа преддипломной практике разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) **11.02.09 Многоканальные телекоммуникационные системы** (базовой подготовки).

Разработчики:

Кузнецова М.В. преподаватель ХИИК ФГБОУ ВО сибГУТИ

Васильев Н.П. преподаватель ХИИК ФГБОУ ВО сибГУТИ

Рассмотрено на заседании кафедры

Протокол № 11 от « 06 » 08 2016 г

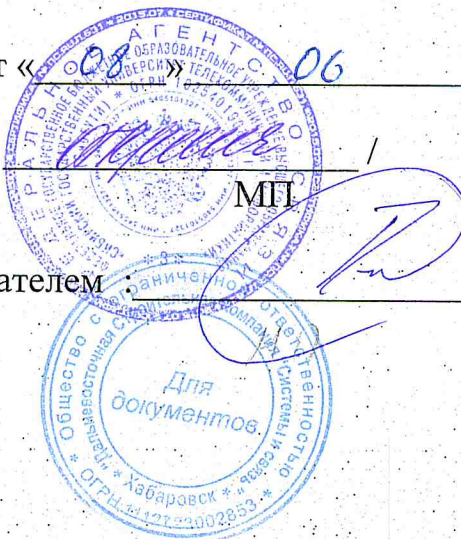
Зав.кафедрой _____

Утверждена на заседании Методического совета

Протокол № 10 от « 08 » 06 2016 г

Зам.директора по УНР _____ /

Согласовано с работодателем: _____



СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Паспорт программы производственной практики (преддипломной)	4
2. Результаты освоения программы производственной практики (преддипломной)	11
3. Структура и содержание программы производственной практики (преддипломной)	13
4. Формы проведения программы производственной практики (преддипломной)	14
5. Место проведения программы производственной практики (преддипломной)	14
6. Форма промежуточной аттестации по результатам программы производственной практики (преддипломной)	14

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

1.1 Область применения программы:

Программа производственной практики (преддипломной) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы» в части освоения видов профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Выполнять монтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных кабельных устройств

ПК 1.2. Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику цифровых и волоконно-оптических систем передачи

ПК 1.3. Устранять аварии и повреждения оборудования телекоммуникационных систем, выбирать методы восстановления его работоспособности

ПК 1.4. Проводить измерения параметров цифровых каналов, трактов, анализировать результаты измерений

ПК 1.5. Проводить мониторинг и диагностику цифровых систем коммутации

ПК 2.1. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей

ПК 2.2. Инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи

ПК 2.3. Производить администрирование сетевого оборудования

ПК 2.4. Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа

ПК 2.5. Осуществлять работы с сетевыми протоколами

ПК 2.6. Обеспечивать работоспособность оборудования мультисервисных сетей

ПК 3.1. Использовать программно-аппаратные средства защиты информации в телекоммуникационных системах, инфокоммуникационных сетях связи

ПК 3.2. Применять системы анализа защищенности с целью обнаружения уязвимости в сетевой инфраструктуре, выдавать рекомендаций по их устранению

ПК 3.3. Обеспечивать безопасное администрирование телекоммуникационных систем и инфокоммуникационных сетей связи

ПК 5.1 Выполнять работы по монтажу и ремонту узлов и элементов оборудования телекоммуникаций.

ПК 5. 2 Осуществлять монтаж, эксплуатацию и измерения волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий.

ПК 5.3 Производить эксплуатацию воздушных линий и абонентских устройств.

ПК 5.4 Осуществлять эксплуатацию и ремонт городской кабельной канализации и смотровых устройств.

1.2 Цели и задачи преддипломной практики – требования к результатам освоения преддипломной практики

Цель преддипломной практики – закрепление и углубление теоретических знаний, полученных обучающимся в ходе учебного процесса, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности

С целью овладения видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы производственной практики (преддипломной) должен:

1.2.1 По профессиональному модулю ПМ.01 Техническая эксплуатация многоканальных телекоммуникационных систем

уметь:

- выбирать технологию монтажа кабеля, необходимые инструменты и материалы для монтажа;
- восстанавливать герметичность оболочки кабеля;
- выбирать соответствующее измерительное и тестовое оборудование;
- производить испытание кабеля и оконечных кабельных устройств, анализировать полученные результаты;
- осуществлять монтаж коннекторов различного типа, пэч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах;
- осуществлять выбор марки и типа кабеля, исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем;
- подготавливать концы оптического кабеля к последующей сварке оптических волокон;
- выбирать специальный инструмент и оборудование для сращивания оптических волокон;
- производить ввод оптических кабелей в муфту и ее герметизацию;
- выполнять монтаж, первичную инсталляцию и настройку оборудования в соответствии с руководством по эксплуатации оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи;
- анализировать правильность инсталляции;
- конфигурировать оборудование в соответствии с условиями эксплуатации;
- осуществлять мониторинг оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи;
- определять состояние оборудования, восстанавливать его работоспособность;
- оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы;
- выбирать измерительные приборы и осуществлять измерение параметров цифровых каналов и трактов;
- анализировать результаты измерений;

- пользоваться проектной и технической документацией;
- осуществлять первичную инсталляцию программного обеспечения телекоммуникационных систем;
- выполнять копирование системных данных на УВВ; перезапуск системы управления телекоммуникационной системы;
- осуществлять мониторинг работоспособности оборудования телекоммуникационных систем с помощью ЭВМ и соответствующего программного обеспечения;
- анализировать результаты мониторинга;
- применять различные методы отыскания повреждения и восстановления работоспособности оборудования цифровых систем коммутации;
- пользоваться проектно-технической документацией и составлять ее.

1.2.2 по профессиональному модулю ПМ.02 Техническая эксплуатация сетей электросвязи

уметь:

- устанавливать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи;
- работать с приложениями MS Office: Access, Excel, Groove, Info Path, One Note, Power Point, Word, Visio;
- работать с ОС Linux;
- работать с протоколами доступа компьютерных сетей (IP/MPLS, SIP, H-323, SIP-T);
- осуществлять настройку адресации и топологии сетей;
- настраивать и осуществлять мониторинг локальных сетей;
- осуществлять организацию электронного документооборота;
- производить монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного доступа;
- подключения оборудования к точкам доступа;
- осуществлять администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (WEB-интерфейс, Telnet, локальная консоль);
- осуществлять конфигурирование сетей;
- проводить мониторинг работоспособности оборудования широкополосного абонентского доступа с помощью ЭВМ и соответствующего программного обеспечения;
- анализировать результаты мониторинга и устанавливать их соответствие действующим отраслевым нормам;
- производить настройку интеллектуальных параметров (VLAN, STP, RSTP, MSTP, ограничение доступа, параметры QoS) оборудования технологических мультисервисных сетей;
- осуществлять взаимодействие телекоммуникационных сетей связи (VoIP, IP-телефонии, транспортных сетей на базе оборудования SDH, WDM);

1.2.3 по профессиональному модулю ПМ.03 Обеспечение информационной безопасности многоканальных телекоммуникационных систем и сетей электросвязи

уметь:

- классифицировать угрозы информационной безопасности;
- проводить выбор средств защиты в соответствии с выявленными угрозами;
- определять возможные виды атак;
- осуществлять мероприятия по проведению аттестационных работ;
- разрабатывать политику безопасности объекта;
- использовать программные продукты, выявляющие недостатки систем защиты;
- выполнять расчет и установку специализированного оборудования для максимальной защищенности объекта;
- производить установку и настройку средств защиты;
- конфигурировать автоматизированные системы и инфокоммуникационные сети в соответствии с политикой информационной безопасности;
- выполнять тестирование систем с целью определения уровня защищенности;
- использовать программные продукты для защиты баз данных;
- применять криптографические методы защиты информации;

1.2.4 по профессиональному модулю ПМ.05 Выполнение работ по профессии кабельщик-спайщик»

уметь:

- выбирать материалы, инструмент и приборы для эксплуатации и технического обслуживания кабельных линий связи;
- проводить измерения на кабельных линиях связи;
- обрабатывать результаты измерений физических характеристик измеряемых кабелей;
- заполнять протокол в соответствии с требованиями;
- укреплять, заменять, пропитывать опоры;
- обрабатывать и оснащать опоры и приставки механизированным способом;
- чистить изоляторы в соответствии с требованиями безопасности;
- нумеровать опоры в соответствии с требованиями;
- устанавливать оконечные кабельные устройства (кабельные ящики, распределительные коробки);

- выполнять работы по ремонту и техническому обслуживанию оконечных кабельных устройств;
- выполнять протяжку кабелей в канализацию в коллекторах, тоннелях и траншеях;
- выполнять работы по заделке каналов телефонной канализации;
- знать:
 - материалы, инструмент и приборы для эксплуатации и технического обслуживания волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи;
 - принцип обработки результатов измерений;
 - правила заполнения протокола измерений;
 - принцип работы и устройство основных измерительных приборов и устройств;
 - правила установки и замены опор и стоек;
 - принцип обработки и оснащения опор и приставок;
 - виды изоляторов, способы чистки изоляторов;
 - принцип нумерации опор;
 - устройство, порядок установки и замены оконечных кабельных устройств;
 - технологию работ по прокладке телефонной кабельной канализации;
 - устройства и принципы заготовки каналов (требования к использованию разных кабелей);
 - принципы и правила прокладки кабеля в канализации, в шахте, коллекторе;
 - типы кабельных устройств;
 - основные требования паспортизации трасс и виды паспортов;
 - технологию производства работ по осмотру и ремонту телефонной кабельной канализации
 - - классификацию и конструкцию кабелей и оконечных кабельных устройств;
 - - технологии монтажа кабелей и оконечных кабельных устройств;
 - - назначение материалов и инструментов, используемых при монтаже согласно применяемой технологии;
 - - способы восстановления герметичности оболочки кабеля;
 - - конструкцию, назначение и методику применения измерительного и тестового оборудования;
 - - виды контрольных испытаний;
 - - назначение, принципы построения, область применения структурированных кабельных систем;
 - - категории кабелей и разъемов согласно стандартам;
 - - возможные схемы заделки EIA/TIA -568A, EIA/TIA -568B, Cross-Over;
 - - назначение и состав коммутационного оборудования структурированных кабельных систем, принципы монтажа;
 - - виды оптических кабелей, методику подготовки оптического кабеля к монтажу;
 - - назначение и конструкцию инструмента и оборудования;

- - виды и конструкцию муфт, методику монтажа;
- - назначение, основные технические данные, состав оборудования и структурные схемы оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи;
- - методику осуществления первичной инсталляции и настройки оборудования;
- - виды и назначение информационных и аварийных сигналов;
- - стандарты и протоколы информационных сигналов, виды сигнализации, назначение интерфейсов;
- - принципы технического обслуживания, программное обеспечение оборудования;
- - алгоритмы поиска и устранения неисправностей;
- - параметры цифровых каналов и трактов, назначение и виды измерительных приборов;
- - методику измерений, правила эксплуатации измерительных приборов;
- - нормы на параметры цифровых каналов и трактов, нормативную документацию, алгоритмы поиска неисправностей;
- - структуру современных телекоммуникационных систем, программного обеспечения цифровых систем коммутации;
- - функции отдельных узлов коммутационной системы;
- - структуру, назначение, принципы функционирования управляющих устройств телекоммуникационных систем;
- - принципы организации и контроля синхронизации узлов коммутационной системы;
- - структуру сети связи перспективного поколения;
- - правила технической эксплуатации телекоммуникационных систем;
- - аппаратное построение телекоммуникационных систем;
- - виды и формы технической документации, правила заполнения
- - каналы утечки информации;
- - назначение, классификацию и принципы работы специализированного оборудования;
- - принципы построения инфокоммуникационных сетей;
- - возможные способы несанкционированного доступа;
- - нормативно-правовые и законодательные акты в области информационной безопасности;
- - правила проведения возможных проверок;
- - этапы определения конфиденциальности документов объекта защиты;
- - технологии применения программных продуктов;
- - возможные способы, места установки и настройки программных продуктов;
- - конфигурации защищаемых сетей;
- - алгоритмы работы тестовых программ;

- - средства защиты различных операционных систем и сред;
- - способы и методы шифрования информации
- - техническое и программное обеспечение персонального компьютера;
- - принципы построения компьютерных сетей, топологические модели;
- - технологии с коммутацией пакетов;
- - характеристики и функционирование локальных и глобальных (Интернет) вычислительных сетей;
- - операционные системы Windows, Linux;
- - приложения MS Office: Access, Excel, Groove, Info Path, One Note, Power Point, Word, Visio;
- - методику мониторинга компьютерных платформ;
- - основы построения и администрирования ОС Linux;
- - конструктивное исполнение коммутаторов и команды конфигурирования;
- - протоколы интеллектуальных функций коммутаторов 2-го и 3-го уровней; конструктивное исполнение маршрутизаторов и команды конфигурирования;
- - назначение, классификацию и принципы построения оборудования широкополосного абонентского доступа;
- - возможности предоставления услуг связи средствами сетей высокоскоростного абонентского доступа;
- - технологии xDSL. Виды типовых соединений;
- - функционирование сети с точки зрения протоколов;
- - настроечные параметры DSLAM и модемов. Анализатор MC2+; параметры установок и методику измерений уровней ADSL и ATM;
- - нормы на эксплуатационные показатели каналов и трактов;
- - виды беспроводных сетей, их топологии, базовые зоны обслуживания;
- - инструкцию по эксплуатации точек доступа;
- - методы подключения точек доступа;
- - работу сетевых протоколов в сетях доступа и мультисервисных сетях;
- - протоколы маршрутизации;
- - работу сетевых протоколов в сетях доступа и в мультисервисных сетях;
- - аутентификация в сетях 802.11;
- - шифрование WEP;
- - технология WPA;
- - принципы организации передачи голоса и видеоинформации по сетям IP;
- - принципы построения сетей NGN, 3G;
- - назначение программных коммутаторов в IP-сетях;
- - назначение и функции программных и аппаратных IP – телефонов.

Количество недель на освоение программы производственной практики (преддипломной):

всего – 180 часа (5 недели).

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Результатом освоения преддипломной практики является овладение обучающимся видами профессиональной деятельности (ВПД) по профессиональным модулям, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять монтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных кабельных устройств
ПК 1.2	Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику цифровых и волоконно-оптических систем передачи
ПК 1.3.	Устранять аварии и повреждения оборудования телекоммуникационных систем, выбирать методы восстановления его работоспособности
ПК 1.4	Проводить измерения параметров цифровых каналов, трактов, анализировать результаты измерений
ПК 1.5	Проводить мониторинг и диагностику цифровых систем коммутации
ПК 2.1	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей
ПК 2.2.	Инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи
ПК 2.3	Производить администрирование сетевого оборудования
ПК 2.4	Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа
ПК 2.5.	Осуществлять работы с сетевыми протоколами
ПК 2.6.	Обеспечивать работоспособность оборудования мультисервисных сетей
ПК 3.1	Использовать программно-аппаратные средства защиты информации в телекоммуникационных системах, инфокоммуникационных сетях связи
ПК 3.2	Применять системы анализа защищенности с целью обнаружения уязвимости в сетевой инфраструктуре, выдавать рекомендаций по их устранению
ПК 3.3.	Обеспечивать безопасное администрирование телекоммуникационных систем и инфокоммуникационных сетей связи
ПК5.1	Выполнять работы по монтажу и ремонту узлов и элементов оборудования телекоммуникаций.
ПК 5.2	Осуществлять монтаж, эксплуатацию и измерения волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий.
ПК5. 3	Производить эксплуатацию воздушных линий и абонентских устройств.
ПК5. 4	Осуществлять эксплуатацию и ремонт городской кабельной канализации и смотровых устройств.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 03	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 04	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
ОК 06	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 07	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 09	Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Таблица 3.1 - Тематический план производственной (преддипломной) практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование раздела производственной (преддипломной) практики по профессиональным модулям	Всего
1	2	3
ПК 1.1 – ПК 1.4	ПП.01.01	144
ПК 2.1 – ПК 2.6	ПП.02.01	
ПК 3.1 – ПК 3.3	ПП.03.01	
ПК 1 - ПК 4	ПП.05.01	
	Всего:	144

Таблица 3.2 - Содержание производственной (преддипломной) практики

Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов
1	2
Инструктаж по технике безопасности	2
Ознакомление с целями и задачами практики. Инструктаж по технике безопасности и охране труда. Знакомство с правилами внутреннего распорядка, рабочим местом и руководителем практики от предприятия.	6
Знакомство с предприятием	6
Основные направления деятельности предприятия, характеристика, организационная структура предприятия и базового подразделения.	78
Выполнение программы практики и сбор материала в соответствии с заданием на дипломную работу:	
- изучение специальной литературы и Интернет-ресурсов по выбранной тематике, определение ее актуальности;	
- анализ существующей схемы организации связи на проектируемом участке сети, сбор информации (численность населения, расстояние между узлами сети связи);	46
- разработка проектируемой схемы организации связи на проектируемом участке сети, выбор типа оборудования и типа кабеля для проектируемой сети связи	6
Практическая работа на предприятии	
Оформление отчета и документов по практике	

4 ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Форма проведения практики заключается в работе студентов на рабочих местах по выполнению программы практики в структурных подразделениях организаций и предприятий при консультации преподавателей ХИИК «СибГУТИ» и руководителей практики от предприятия.

5 МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Объектами проведения практики являются предприятия-операторы связи (ОАО «Ростелеком», ЗАО «Рэдком-интернет», Транстелеком, Востоктелеком), промышленные предприятия, оснащенные современным телекоммуникационным оборудованием (ОАО «Дальневосточная Генерирующая компания»), ХИИК и другие.

Подбор баз практик осуществляется по следующим признакам: оснащенность современной компьютерной техникой и программным обеспечением, наличие квалифицированного персонала, близкое, по возможности, территориальное расположение.

6. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (по итогам производственной (преддипломной) практики)

Студенты при прохождении практики независимо от места ее проведения обязаны:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучать и строго соблюдать правила и нормы охраны труда, пожарной безопасности и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты.

В процессе практики каждый студент должен вести дневник, где отражается его личная работа за каждый день практики. Записи в дневнике должны систематически проверяться руководителем практики и заверяться его подписью. В дневнике руководитель практики должен дать отзыв о производственной работе студента, оценить его отношение к работе, техническую грамотность, дисциплинированность.

Итогом практики является оформление и защита отчета. Каждый студент к концу практики должен написать технический отчет в объеме 15-25 страниц печатного текста и выполнить индивидуальное задание. Оформление отчета осуществляется в соответствии с методическими указаниями по дипломному проектированию.

По результатам защиты отчета студенту выставляется дифференцированный зачет (зачёт с оценкой). Отчет оформляется в соответствии с заданием на практику и должен содержать все материалы, указанные в индивидуальном задании на преддипломную практику и сформулированные руководителем практики