

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

Программа практики

производственная

по специальности

11.02.11 « Сети связи и системы коммутации»

Квалификация выпускника

Техник

вид подготовки базовая

форма подготовки очная, заочная

Хабаровск 2016 г

Программа практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) 11.02.11 «Сети связи и системы коммутации»

Разработчики:

Тухватулина Е.А – преподаватель ХИИК СибГУТИ

Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Рассмотрена на заседании кафедры « АЭС и ЦТРВ »
Протокол № 9 от « 07 » июни 20 16 г.
Зав. кафедрой _____ / Ф.И.О./

[Handwritten signature]

Калиникова С. И.

Утверждена на заседании Методического совета

Протокол № 10 от «08» июни 2016__ г.

Зам. директора по УР _____

Капитанова О. А./

М.П.



Программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОСЗ+) по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО)

11.02.11 Сети связи и системы коммутации

код

наименование специальности (профессии)

Разработчики:

Тухватулина Е. А. – преподаватель первой ХИИК ФГБОУ ВО СибГУТИ
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность.

Рецензенты:

Клепиков С. И. – профессор, д.т.н, завкафедрой АЭС и ЦТРВ
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность.

СОГЛАСОВАНО С РАБОТОДАТЕЛЕМ

*Начальник участка
Систем коммутации
Станционного цеха*

М.А.  *Литвинов Р.В.*

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр
1 Паспорт программы производственной практики	4
2 Результаты освоения производственной практики	10
3 Структура и содержание производственной практики	11
4 формы проведения производственной практики	16

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы: Программа преддипломной практики является частью основной профессиональной общеобразовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 11.02.11 Сети связи и системы коммутаций СПО

11.02.11 «Сети связи и системы коммутаций», в части основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

Производственная практика и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1 Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа.

ПК 1.4 Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей

ПК 2.2 Применять системы анализа защищенности для обнаружения уязвимости в сетевой инфраструктуре, выдавать рекомендации по их устранению

ПК 3.2 Проводить мониторинг и диагностику телекоммуникационных систем

ПК 3.4 Устранять аварии и повреждения оборудования телекоммуникационных систем, выбирать методы восстановления его работоспособности

ПК 4.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

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

ПК5.2 Выполнять работы по инсталляции оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи.

ПК5.3 Выполнять обслуживание смонтированных линий и оконечного оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи

ПК 5.4 Выполнять обслуживание телекоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области технической эксплуатации телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи при наличии среднего (полного) общего образования. Опыт работы не требуется.

Право на реализацию основной профессиональной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования имеют образовательные

учреждения среднего профессионального и высшего профессионального образования при наличии соответствующей лицензии.

1.2. Цели и задачи производственной практики - требования к результатам освоения преддипломной практики:

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики должен:

По профессиональному модулю ПМ. 01 **Техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей связи**

иметь практический опыт:

- моделирования сети передачи данных с предоставлением услуг связи;
- разработки и создания информационно-коммуникационной сети с предоставлением услуг связи;
- осуществления мониторинга оборудования информационно-коммуникационных сетей для оценки его работоспособности;

уметь:

- осуществлять конфигурирование сетей;
- уметь устанавливать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи;
- 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 администрирование сетевого оборудования с помощью интерфейсов управления (WEB-интерфейс, Telnet, локальная консоль);
- 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);
- проводить мониторинг работоспособности оборудования информационно-коммуникационных сетей;
- анализировать результаты мониторинга и устанавливать их соответствие действующим отраслевым нормам;
- осуществлять техническое обслуживание оборудования информационно-коммуникационных сетей.

знать:

- технологии с коммутацией пакетов;
- конфигурирование точек доступа;
- аутентификация в сетях 802.11;
- принципы построения сетей NGN, 3G;
- протоколы, применяемые в сетях NGN: H-323, SIP, SIP-T;
- архитектуру IMS;
- сетевые протоколы маршрутизации RIP, BGP, OSPF;
- программные коммутаторы в IP-сетях;
- назначение и функции программных и аппаратных IP –телефонов.

По профессиональному модулю ПМ. 02 **Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи** иметь практический опыт:

- разработки политики безопасности для объекта защиты;
- установки, настройки специализированного оборудования по защите информации;
- выявления возможных атак на автоматизированные системы;
- установки и настройки программных средств защиты автоматизированных систем информационно-коммуникационных сетей;
- конфигурирования автоматизированных систем и информационно-коммуникационных сетей;
- проверки защищенности автоматизированных систем и информационно-коммуникационных сетей;
- организации защиты в различных операционных системах и средах;

уметь:

- определять возможные виды атак;
- осуществлять мероприятия по проведению аттестационных работ;
- разрабатывать политику безопасности объекта;
- выполнять расчет и установку специализированного оборудования для максимальной защищенности объекта;
- использовать программные продукты, выявляющие недостатки систем защиты;
- производить установку и настройку средств защиты;
- конфигурировать автоматизированные системы и информационно-коммуникационные сети в соответствии с политикой информационной безопасности;
- применять криптографические методы защиты информации;

знать:

- каналы утечки информации;
- назначение, классификацию и принципы работы специализированного оборудования;
- принципы построения информационно-коммуникационных 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;
- собственные средства защиты различных операционных систем и сред;
- способы и методы шифрования информации

По профессиональному модулю ПМ. 04 Участие в организации производственной деятельности малого структурного подразделения

иметь практический опыт:

- планирования и организации работы структурного подразделения организации на основе знания психологии личности и коллектива;
- применения информационно-коммуникационных технологий для построения деловых отношений и ведения бизнеса;
- участия в руководстве работой структурного подразделения;
- анализа процесса и результатов деятельности подразделения на основе современных информационных технологий;

уметь:

- рационально организовывать рабочие места, участвовать в расстановке кадров, обеспечивать их предметами и средствами труда;
- участвовать в оценке психологии личности и коллектива;
- рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации обслуживания основного и вспомогательного оборудования;
- принимать и реализовывать управленческие решения;
- мотивировать работников на решение производственных задач;
- управлять конфликтными ситуациями, стрессами и рисками;

знать:

- современные технологии управления организацией:
- процессно-стоимостные и функциональные;
- основы предпринимательской деятельности;
- Гражданский кодекс Российской Федерации;
- законодательство о защите прав потребителей;
- законодательство о связи;
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности:
- теорию и практику формирования команды;
- современные технологии управления подразделением организации;
- принципы, формы и методы организации производственного и технологического процессов эксплуатации телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи;

принципы делового общения в коллективе;

основы конфликтологии;

деловой этикет.

По профессиональному модулю ПМ. 05 **Электромонтер оборудования электросвязи и проводного вещания**

иметь практический опыт:

- определения места установки оборудования абонентского доступа;
- определения видов интерфейсов информационно-коммуникационных сетей связи;
- инсталляции оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи;
- проверки функционирования оборудования абонентского доступа;
- выполнение электрических измерений линий абонентского доступа, контроля параметров;
- проведение электрических измерений параметров сетевого доступа;
- тестирования оборудования систем коммутации;
- проверки оборудования информационно-коммуникационных сетей связи, контроля параметров;

уметь:

- пользоваться основными измерительными приборами;
- заполнять оперативно-техническую документацию;
- анализировать результаты измерений;
- контролировать работоспособность оборудования;
- читать функциональные, структурные схемы телекоммуникационного оборудования и принципиальные схемы отдельных блоков и узлов;
- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями техники безопасности;
- производить электромонтажные работы;
- пользоваться справочной и технической документацией;
- работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;
- производить эксплуатацию оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи;

знать:

- правила технической эксплуатации оборудования абонентского доступа, систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи;

- правила ведения оперативно-технической документации;
- организацию производства электромонтажных работ;
- виды соединений;
- технологии и виды пайки электромонтажных соединений;
- электроматериалы и компоненты телекоммуникационной аппаратуры, их маркировку;
- схемы включения основных измерительных приборов;
- архитектуру и топологию цифровых сетей связи;
- принципы построения и состав оборудования цифровых систем коммутации;

1.3 Количество часов на освоение программы производственной практики:

Всего – 144 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения производственной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) по профессиональным модулям:

Техническая эксплуатация информационно-коммуникационных сетей связи

Обеспечение информационной безопасности

телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи

Участие в организации производственной деятельности малого структурного подразделения

Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем

Выполнение работ по профессии

Электромонтер оборудования электросвязи и проводного вещания

3 СТРУКТУРА и СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план производственной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименован разделов производственной практики по профессиональным модулям	Всего, час
ОК 4, ОК 5, ОК 9 ОК 8 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 1,4 ПК 1.5	ПМ 1 МДК 1.1 МДК 1.2 МДК 1.3 МДК 1.4 МДК 1.5	36
ПК 2.1-2.3 ОК 4, ОК 5, ОК 8	ПМ 2 МДК 2.1 МДК 2.2	18
ПК1, ПК2, ПК3, ОК4,ОК8 ОК 9	ПМ 3 МДК 3.1 МДК 3.2 МДК 3.3	72
ПК 3 ОК 1, ОК 3	ПМ 4 МДК 4.1 МДК 4.2	18
ПК 1, ПК2 ОК 5 ОК 6	ПМ 5 МДК 5.1 МДК 5.2	36
	Всего:	180

3.2 Тематический план и содержание преддипломной производственной практики МДК

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
МДК Производственная практика	3 курс	180	
МДК1. 1. Технология монтажа и обслуживания компьютерных сетей	техническое и программное обеспечение персональных компьютеров; принципы построения компьютерных сетей, топологические модели;	6	
МДК 1.2 Технология монтажа и обслуживания транспортных сетей и систем доступа	активное сетевое оборудование и методику его конфигурирования; оборудование широкополосного абонентского доступа; конфигурирование DSLAM и модемов; оборудование беспроводных сетей WI-FI,WI-MAX	10	
МДК 1.3 Технология монтажа и обслуживания мультисервисных сетей	конфигурирования сетевого оборудования, предназначенного для технологических сетей IP-телефонии: персональных ЭВМ, программных и аппаратных коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов, программных и аппаратных телефонов; разработки и создания мультисервисной сети программные коммутаторы в IP-сетях; назначение и функции программных и аппаратных IP –телефонов	10	
МДК 1.4 Телекоммуникационные протоколы	сетевые протоколы маршрутизации RIP, BGP, OSPF; протоколы построения магистралей	5	
МДК 1.5 Управление сетью электросвязи	управления взаимодействием телекоммуникационных сетей различных технологий	5	
МДК 02.01 Технология применения программно-аппаратных средств защиты информации в телекоммуникационных системах и информационно – коммуникационных сетях связи	выявления каналов утечки информации; - определения необходимых средств защиты; установки, настройки специализированного оборудования по защите информации производить установку и настройку средств защиты; - конфигурировать автоматизированные системы и информационно-коммуникационные сети в соответствии с	9	

	<p>политикой информационной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять тестирование систем с целью определения уровня защищенности 		
<p>МДК 02.02 Технология применения комплексной системы защиты информации в телекоммуникационных системах и информационно - коммуникационных сетях связи</p>	<p>проверки защищенности автоматизированных систем и информационно-коммуникационных сетей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты баз данных классифицировать угрозы информационной безопасности; - проводить выборку средств защиты в соответствии с выявленными угрозами; - определять возможные виды атак; 	9	
<p>МДК 3.1 Технология монтажа и обслуживания телекоммуникационных сетей с коммутацией каналов</p>	<p>установки и монтажа телекоммуникационных систем анализа его результатов, определения вида и места повреждения;</p> <p>использования интерфейса оператор-машина; формирования команд и анализа распечаток в различных системах;</p> <p>управления станционными и абонентскими данными;</p> <p>тестирования и мониторинга линий и каналов анализа обмена сигнальными сообщениями сигнализаций CAS, DSS1, SS7</p> <p>пользоваться проектной и технической документацией при установке и монтаже телекоммуникационных систем;</p> <p>осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи</p> <p>анализировать результаты мониторинга и выполнять процедуры, прописанные в оперативно-технической документации;</p> <p>осуществлять управление телекоммуникационной системой, с использованием интерфейса оператор-машина на языке MML;</p> <p>управлять станционными и абонентскими данными</p> <p>осуществлять подключение и проверку работоспособности аналогового и цифрового оборудования абонентского доступа</p>	24	
<p>МДК 3.2 Технология монтажа и обслуживания телекоммуникационных сетей с коммутацией пакетов</p>	<p>технического обслуживания интегрированных программных коммутаторов и мультисервисных узлов абонентского доступа;</p> <p>подключения абонентского оборудования;</p> <p>устранения повреждений на оборудовании и линиях абонентского доступа</p> <p>структуру сетей связи следующего поколения NGN, "n"G;</p> <p>функции программных коммутаторов CS и интегрированных программных</p>	24	

	<p>коммутаторов iCS;</p> <p>протоколы сигнализации iCS: для управления соединением SIP, SS7, H.323, взаимодействия между iCS: SIP-T, BICC, управления транспортными шлюзами VGCP, MEGACO/H.248;</p> <p>оборудование и сигнализацию сети абонентского доступа;</p> <p>интерфейс V 5, протокол абонентского доступа</p>		
<p>МДК 3.3 Технология монтажа и обслуживания телекоммуникационных систем и направляющих систем электросвязи</p>	<p>монтажа и испытания электрических и оптических кабелей, оконечных кабельных устройств связи;</p> <p>технического обслуживания линейных сооружений связи;</p> <p>разработки схем построения, монтажа и эксплуатации структурированных кабельных систем</p> <p>выбирать технологию монтажа кабеля;</p> <p>монтировать электрические и оптические кабели;</p> <p>осуществлять монтаж оконечных кабельных устройств;</p> <p>выбирать соответствующее измерительное и тестовое оборудование;</p> <p>производить испытание кабеля и оконечных кабельных устройств, анализировать полученные результаты;</p> <p>осуществлять монтаж коннекторов различного типа, патч-панелей, разъемов, розеток;</p> <p>осуществлять выбор марки и типа кабеля;</p> <p>выполнять монтаж, первичную инсталляцию и настройку оборудования в соответствии с руководством по эксплуатации оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи;</p>	24	
<p>МДК. 4.1. Организация и планирование деятельности структурного подразделения</p>	<p>планирования и организации производства в рамках структурного подразделения</p> <p>организации на основе знания психологии личности и коллектива;</p> <p>применения информационно-коммуникационных технологий для построения деловых отношений и ведения бизнеса;</p> <p>руководства производственной деятельностью в рамках структурного подразделения</p> <p>основы предпринимательской деятельности;</p> <p>Гражданский кодекс Российской Федерации;</p> <p>законодательство о защите прав потребителей;</p> <p>законодательство о связи;</p>	9	

	особенности менеджмента в области профессиональной деятельности		
МДК.4.2. Современные технологии управления структурным подразделением организации	оценивать психологию личности и коллектива; рассчитывать показатели, характеризующие эффективность организации обслуживания основного и вспомогательного оборудования; принимать и реализовывать управленческие решения современные технологии управления подразделением организацией; цели и принципы политики в области стимулирования труда персонала; методы конструктивного разрешения конфликтов деловой этикет	9	
МДК 5.1 Технология монтажа и ремонта оборудования телекоммуникаций	определения места установки оборудования абонентского доступа; определения видов интерфейсов информационно-коммуникационных сетей связи; инсталляции оборудования абонентского доступа систем телекоммуникаций и информационно-коммуникационных сетей связи; проверки функционирования оборудования абонентского доступа;	18	
МДК5.2 Технология монтажа и обслуживания оборудования абонентского и сетевого доступа, телекоммуникационных систем	проведение электрических измерений и параметров сетевого доступа; тестирования оборудования систем коммутации; проверки оборудования информационно-коммуникационных сетей связи, контроля параметров;	18	

4. Формы проведения производственной практики

Форма проведения практики заключается в работе студентов совместно с техническими работниками на рабочих местах по выполнению программы практики в структурных подразделениях организаций и предприятий г. Хабаровска, Хабаровского края при консультации преподавателей ХИИК СибГУТИ и руководителей практики от предприятия.

4.1 Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к преддипломной практике в рамках профессиональных модулей является освоение производственной практики для получения первичных профессиональных навыков профессиональных модулей ПМ 1, ПМ 2, ПМ 3, ПМ 4, ПМ 5. Требование к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой - Инженерно-педагогический состав:

- дипломированные специалисты -преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин.

Инженер:

- наличие Высшего образования по профилю специальности. Опыт деятельности в организациях соответствующей сферы является обязательным.

4.2 . Место и время проведения производственной практики

Объектами проведения практики являются предприятия- операторы связи (ПАО «Ростелеком», ЗАО «РЭДКОМ-ИНТЕРНЕТ», ООО ТК «Востоктелеком», воинские части МВД России, МЧС России, МТС, Билайн, МегаФон.

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

Производственная практика проводится в течение четырех недель, по окончании сессии.

4.3 Материально-техническое обеспечение производственной практики

Практика проводится с использованием материально-технического обеспечения предприятий г.Хабаровска, таких как: ПАО «Ростелеком», ПАО «Мобильные ТелеСистемы», ООО ТК «ВОСТОКТЕЛЕКОМ», ЗАО «РЭДКОМ-ИНТЕРНЕТ».

Основные виды оборудования: АТС АХЕ10, АТС ЕWSD, АТС С&С08, АТС MD110, АТС Si2000, АТС S13000, АТС S12, оборудование Softswitch, коммутаторы и маршрутизаторы DLink, Cisco, Juniper, Planet, оборудование гибкого мультиплексирования ОГМ, оборудование сетей SDH/PDH.

4.4 Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики составляет __ зачетная единица, 4 недели.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды производственной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля	
1	Предварительный этап	<i>Оформление на предприятии и инструктаж по технике безопасности. Общее ознакомление с предприятием и правила внутреннего распорядка.</i>	8	<i>Получение пропуска на предприятие и допуска к рабочему месту</i>
2	Ознакомительный этап	<i>Изучение структуры предприятия, организацией его деятельности Ознакомление с оборудованием и технологиями на нем используемыми.</i>	16	Раздел отчета
3	Производственный этап	<i>Обзор технологий и оборудования предприятия; Обработка и систематизация информации; Предварительные выводы о перспективах использования технологий.</i>	40	Раздел отчета

4	Эксплуатационный этап	<i>Проведение измерений; эксплуатация оборудования; Проведение профилактических работ.</i>	80	Раздел отчета посвященный вопросам эксплуатации или обсуждению результатов экспериментов
5	Подготовка отчета о практике	<i>Обобщение материала, оформление отчета по практике в соответствии с индив. заданием.</i>	16	Отчет

4.5 . Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на производственной практике

Самостоятельная работа студентов на практике поддерживается консультациями руководителей практики от института и организации. Для достижения всех целей и решения всех задач практики студенту необходимо самостоятельно ознакомиться с: нормативно-правовой литературой, в соответствии с заданием на практику; учебной литературой, рекомендованной программой практики; и определить формы представления результатов анализа технологий и оборудования.

4.6. Формы промежуточной аттестации (по итогам производственной практики)

Итогом практики является оформление и защита отчета. По результатам защиты отчета студенту выставляется дифференцированный зачет (зачёт с оценкой)

В отчете должны быть приведены все полученные материалы об основных технологиях современных инфокоммуникационных систем и сетей, анализ полученных данных, определение перспектив развития технологий и оборудования. Отчет оформляется в соответствии с заданием на практику.