

Федеральное агентство связи
Уральский технический институт связи и информатики (филиал)
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет
телекоммуникаций и информатики» в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ПРАКТИК

для программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности:
11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы»
(на базе среднего общего образования)

Екатеринбург
2020

Аннотация к рабочей программе учебной практики

1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена, обеспечивающей реализацию ФГОС по специальности СПО 11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы» (базовой подготовки).

2 Место учебной практики в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная практика входит в состав профессиональных модулей профессионального учебного цикла.

3 Цели и задачи учебной практики - требования к результатам освоения учебной практики

Учебная практика проводится по профессиональным модулям специальности в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК).

Общие компетенции для освоения всех профессиональных модулей:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПМ.01 Техническая эксплуатация многоканальных телекоммуникационных систем

Вид профессиональной деятельности: «Техническая эксплуатация многоканальных телекоммуникационных систем».

Профессиональные компетенции:

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

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

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

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

1.5 Проводить мониторинг и диагностику цифровых систем коммутации.

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

иметь практический опыт:

- монтажа кабелей связи и оконечных кабельных устройств;
- разработки схем построения, монтажа и эксплуатации структурированных кабельных систем;
- монтажа оптических муфт;
- монтажа, технического обслуживания, первичной инсталляции и настройки цифровых и волоконно-оптических систем передачи;
- мониторинга работоспособности оборудования телекоммуникационных систем;
- определения места и вида повреждения при возникновении аварийной ситуации;
- восстановления работоспособности оборудования 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, патч-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 устройствах ввода-вывода; 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;
- знать:**
- 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.

ПМ.02 Техническая эксплуатация сетей электросвязи

Вид профессиональной деятельности: «Техническая эксплуатация сетей электросвязи».

Профессиональные компетенции:

2.1 Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей.

2.2 Инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи.

2.3 Производить администрирование сетевого оборудования.

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

2.5 Осуществлять работы с сетевыми протоколами.

2.6 Обеспечивать работоспособность оборудования мультисервисных сетей.

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

иметь практический опыт:

- моделирования сети передачи данных с предоставлением услуг связи;
- разработки и создания информационно-коммуникационной сети с предоставлением услуг связи;
- настройки, адресации и работы в сетях различной топологии;
- конфигурирования сетевого оборудования, предназначенного для технологических сетей IP-телефонии: персональных ЭВМ, программных и аппаратных коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов, программных и аппаратных телефонов;
- работы с сетевыми протоколами;
- разработки и создания мультисервисной сети;
- управления взаимодействием телекоммуникационных сетей различных технологий (SDH, WDM);
- осуществления мониторинга оборудования информационно-коммуникационных сетей для оценки его работоспособности;

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 различными операционными системами;
- 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);

знать:

- 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»;

- 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;

- аутентификацию в сетях 802.11;

- шифрование WEP;

- технологию 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.

ПМ.03 Обеспечение информационной безопасности многоканальных телекоммуникационных систем и сетей электросвязи

Вид профессиональной деятельности: «Обеспечение информационной безопасности многоканальных телекоммуникационных систем и сетей электросвязи».

Профессиональные компетенции:

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

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

ПК 3.3 Обеспечивать безопасное администрирование многоканальных телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи.

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

иметь практический опыт:

- выявления каналов утечки информации;
- определения необходимых средств защиты;
- проведения аттестации объекта защиты (проверки уровня защищенности);
- 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 и информационно-коммуникационных сетей;
- конфигурирования автоматизированных систем и информационно-коммуникационных сетей;
- проверки защищенности автоматизированных систем и информационно-коммуникационных сетей;
- защиты баз данных;
- организации защиты в различных операционных системах и средах;
- шифрования информации;

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 информационно-коммуникационные 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;
- знать:**
- каналы утечки информации;
 - назначение, классификацию и принципы работы специализированного оборудования;
 - принципы построения информационно-коммуникационных сетей;
 - возможные способы несанкционированного доступа;
 - нормативные 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.

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Вид профессиональной деятельности: «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

Профессиональные компетенции:

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

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

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

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

иметь практический опыт:

- эксплуатации волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий, проведения измерений;
- эксплуатации воздушных линий и абонентских устройств;
- эксплуатации и ремонта городской кабельной канализации и смотровых устройств;

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;
- устанавливать оконечные кабельные устройства (кабельные ящики, распределительные коробки);
- выполнять работы по ремонту и техническому обслуживанию оконечных кабельных устройств;

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;
- принцип обработки и оснащения опор и приставок;
- 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.

4 Распределение бюджета времени учебной практики

Продолжительность учебной практики за весь период обучения составляет 11 недель.

№ п\п	Содержание учебной практики	Кол-во часов
1	<i>ПМ.01 Техническая эксплуатация многоканальных телекоммуникационных систем</i>	180
	МДК.01.02 Технология монтажа и обслуживания цифровых и волоконно-оптических систем передачи	108
	МДК.01.03 Технология монтажа и обслуживания цифровых систем коммутации	72
2	<i>ПМ.02 Техническая эксплуатация сетей электросвязи</i>	144
	МДК.02.01 Технология монтажа и обслуживания компьютерных сетей	108
	МДК.02.02 Технология монтажа и обслуживания транспортных сетей	18
	МДК.02.03 Технология монтажа и обслуживание сетей доступа	18
3	<i>ПМ.03 Обеспечение информационной безопасности многоканальных телекоммуникационных систем и сетей электросвязи</i>	36
	МДК.03.01 Технология применения программно-аппаратных средств защиты информации в многоканальных телекоммуникационных системах и сетях электросвязи	18
	МДК.03.02 Технология применения комплексной системы защиты информации	18
4	<i>ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих</i>	36
	МДК.05.01 Выполнение работ по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации»	36
Итого:		396 (11 нед.)

Аннотация к рабочей программе производственной практики (по профилю специальности)

1 Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (по профилю специальности) является частью программы подготовки специалистов среднего звена, обеспечивающей реализацию ФГОС по специальности СПО 11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы» (базовой подготовки).

2 Место производственной практики (по профилю специальности) в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Производственная практика (по профилю специальности) входит в состав профессиональных модулей профессионального учебного цикла.

3 Цели и задачи производственной практики (по профилю специальности) - требования к результатам освоения производственной практики (по профилю специальности)

Производственная практика (по профилю специальности) проводится по профессиональным модулям специальности в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих общих компетенций (ОК) и профессиональных компетенций (ПК).

Общие компетенции для освоения всех профессиональных модулей:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ПМ.01 Техническая эксплуатация многоканальных телекоммуникационных систем

Вид профессиональной деятельности: «Техническая эксплуатация многоканальных телекоммуникационных систем».

Профессиональные компетенции:

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

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

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

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

1.5 Проводить мониторинг и диагностику цифровых систем коммутации.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики (по профилю специальности) должен:

иметь практический опыт:

- монтажа кабелей связи и оконечных кабельных устройств;
- разработки схем построения, монтажа и эксплуатации структурированных кабельных систем;
- монтажа оптических муфт;
- монтажа, технического обслуживания, первичной инсталляции и настройки цифровых и волоконно-оптических систем передачи;
- мониторинга работоспособности оборудования телекоммуникационных систем;
- определения места и вида повреждения при возникновении аварийной ситуации;
- восстановления работоспособности оборудования 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, патч-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 телеком-муникационных систем;
 - выполнять копирование системных данных на устройствах ввода-вывода; 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;
- знать:**
- 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.

ПМ.02 Техническая эксплуатация сетей электросвязи

Вид профессиональной деятельности: «Техническая эксплуатация сетей электросвязи».

Профессиональные компетенции:

- 2.1 Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей.
- 2.2 Инсталлировать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи.
- 2.3 Производить администрирование сетевого оборудования.

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

2.5 Осуществлять работы с сетевыми протоколами.

2.6 Обеспечивать работоспособность оборудования мультисервисных сетей.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики (по профилю специальности) должен:

иметь практический опыт:

- моделирования сети передачи данных с предоставлением услуг связи;
- разработки и создания информационно-коммуникационной сети с предоставлением услуг связи;
- настройки, адресации и работы в сетях различной топологии;
- конфигурирования сетевого оборудования, предназначенного для технологических сетей IP-телефонии: персональных ЭВМ, программных и аппаратных коммутаторов, маршрутизаторов, шлюзов, программных и аппаратных телефонов;
- работы с сетевыми протоколами;
- разработки и создания мультисервисной сети;
- управления взаимодействием телекоммуникационных сетей различных технологий (SDH, WDM);
- осуществления мониторинга оборудования информационно-коммуникационных сетей для оценки его работоспособности;

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 различными операционными системами;
- 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);

знать:

- 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»;

- 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;

- аутентификацию в сетях 802.11;

- шифрование WEP;

- технологию 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.

ПМ.03 Обеспечение информационной безопасности многоканальных телекоммуникационных систем и сетей электросвязи

Вид профессиональной деятельности: «Обеспечение информационной безопасности многоканальных телекоммуникационных систем и сетей электросвязи».

Профессиональные компетенции:

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

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

ПК 3.3 Обеспечивать безопасное администрирование многоканальных телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики (по профилю специальности) должен:

иметь практический опыт:

- выявления каналов утечки информации;
- определения необходимых средств защиты;
- проведения аттестации объекта защиты (проверки уровня защищенности);
- 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 и информационно-коммуникационных сетей;
- конфигурирования автоматизированных систем и информационно-коммуникационных сетей;
- проверки защищенности автоматизированных систем и информационно-коммуникационных сетей;
- защиты баз данных;
- организации защиты в различных операционных системах и средах;
- шифрования информации;

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 информационно-коммуникационные 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;
- знать:**
- каналы утечки информации;
 - назначение, классификацию и принципы работы специализированного оборудования;
 - принципы построения информационно-коммуникационных сетей;
 - возможные способы несанкционированного доступа;
 - нормативные 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.

ПМ.04 Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения организации

Вид профессиональной деятельности: «Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения организации».

Профессиональные компетенции:

ПК 4.1 Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 4.2 Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 4.3 Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики (по профилю специальности) должен:

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;
- Федеральный закон "О связи", Закон Российской Федерации "О защите прав потребителей"; 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.

ПМ.05 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Вид профессиональной деятельности: «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

Профессиональные компетенции:

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

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

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

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения производственной практики (по профилю специальности) должен:

иметь практический опыт:

- эксплуатации волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий, проведения измерений;
- эксплуатации воздушных линий и абонентских устройств;
- эксплуатации и ремонта городской кабельной канализации и смотровых устройств;

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;
- устанавливать оконечные кабельные устройства (кабельные ящики, распределительные коробки);
- выполнять работы по ремонту и техническому обслуживанию оконечных кабельных устройств;

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;
- принцип обработки и оснащения опор и приставок;
- 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.

4 Распределение бюджета времени производственной практики (по профилю специальности)

Продолжительность производственной практики (по профилю специальности) за весь период обучения составляет 5 недель.

№ п\п	Содержание учебной практики	Кол-во часов
1	ПМ.01 Техническая эксплуатация многоканальных телекоммуникационных систем	72
2	ПМ.02 Техническая эксплуатация сетей электросвязи	36
3	ПМ.03 Обеспечение информационной безопасности многоканальных телекоммуникационных систем и сетей электросвязи	18
4	ПМ.04 Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения организации	18
5	ПМ.05 «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»	36
Итого:		180 (5 нед.)

Аннотация к рабочей программе производственной практики (преддипломной)

1 Область применения программы

Рабочая программа производственной практики (преддипломной) является частью программы подготовки специалистов среднего звена, обеспечивающей реализацию ФГОС по специальности СПО 11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы» (базовой подготовки).

2 Место производственной практики (преддипломной) в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Производственная практика (преддипломная) является самостоятельным разделом программы подготовки специалистов среднего звена.

3 Цели и задачи производственной практики (преддипломной) - требования к результатам освоения производственной практики (преддипломной)

Производственная практика (преддипломная) проводится после завершения обучения по дисциплинам и междисциплинарным курсам, а так же после освоения учебной практики и производственной практики (по профилю специальности), проводимых в рамках профессиональных модулей.

Содержание производственной практики (преддипломной) определяется темой выпускной квалификационной работы, которая должна соответствовать содержанию одного или нескольких профессиональных модулей и в полном объеме соответствовать требованиям работодателей к общим и профессиональным компетенциям выпускников:

ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ВПД.1 Техническая эксплуатация многоканальных телекоммуникационных систем

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

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

ПК 1.3 Устранять аварии и повреждения оборудования многоканальных 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.

ВПД.2 Техническая эксплуатация сетей электросвязи

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.

ВПД.3 Обеспечение информационной безопасности многоканальных телекоммуникационных систем и сетей электросвязи

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

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

ПК 3.3 Обеспечивать безопасное администрирование многоканальных телекоммуникационных систем и информационно-коммуникационных сетей связи.

ВПД.4 Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения организации

ПК 4.1 Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.

ПК 4.2 Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 4.3 Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ВПД 5 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

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

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

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

4 Распределение бюджета времени производственной практики (преддипломной)

Продолжительность производственной практики (преддипломной) составляет 4 недели.

Согласовано:

И.о. зав. кафедрой МЭС _____ Е.И. Гниломедов
Председатель ЦК МТС кафедры МЭС _____ Е.Б. Пермяков