

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ

название профессионального модуля

1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид профессиональной деятельности «Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем» и соответствующие ему профессиональные компетенции и общие компетенции:

Перечень общих компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

Перечень профессиональных компетенций

<i>Код</i>	<i>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</i>
ВД 2	Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем
ПК 2.1.	Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 2.2.	Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем
ПК 2.3.	Разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса

В ходе освоения профессионального модуля учитывается движение к достижению личностных результатов обучающимися ЛР 17

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Иметь практический опыт	- выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами, - устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем, -разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса.
Уметь	- проводить анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для определения основных направления ее модернизации; - разрабатывать рекомендации по модернизации эксплуатируемой телекоммуникационной сети; - читать техническую документацию, используемую при эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем; - осуществлять первичную инсталляцию программного обеспечения инфокоммуникационных систем; - осуществлять организацию эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных систем на основе концепции Telecommunication management network (TMN); - разрабатывать на языке SDL алгоритмы автоматизации отдельных процедур ТЭ систем коммутации; - использовать языки программирования C++; Java, применять языки Web - настройки телекоммуникационных систем; - конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем в соответствии с условиями эксплуатации; - производить настройку и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи, - проводить измерения каналов и трактов транспортных систем, анализировать результаты полученных измерений; - выполнять диагностику, тестирование, мониторинг и анализ работоспособности оборудования цифровых систем коммутации и оптических систем и выполнять процедуры, прописанные в оперативно-технической документации; - анализировать базовые сообщения протоколов IP-телефонии и обмен сообщений сигнализации SS7, CAS и DSS1 для обеспечения работоспособности инфокоммуникационных систем связи; - устранять неисправности и повреждения в телекоммуникационных системах коммутации и передачи, - осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса; - составлять сценарии возможного развития телекоммуникационной сети и ее фрагментов; - составлять базовые сценарии установления соединений в сетях IP-телефонии.
Знать	- методы коммутации и их использование в сетевых технологиях; - архитектуру и принципы построения сетей с коммутацией каналов;

	- принципы работы, программное обеспечение оборудования и алгоритмы установления соединений в цифровых системах коммутации; - организацию системы сигнализации по общему каналу ОКС №7 и сетевой синхронизации в сетях с коммутацией каналов; - принципы пакетной передачи, функциональную модель инфокоммуникационной сети с коммутацией пакетов NGN, оборудование сетей передачи данных с пакетной коммутацией; - принципы адресации и маршрутизации в сетях передачи данных с пакетной коммутацией; - структуру программного обеспечения (ПО) в сетях с пакетной коммутацией; - технологии пакетной передачи данных и голоса по IP-сетям: - модели построения сетей IP-телефонии, архитектуру IP-сети; - построение сетей IP-телефонии на базе протоколов реального времени RTP, RTCP, UDP; стека протоколов H.323, SIP/SIP-T, MGCP, MEGACO/ H.248, BICC, SIGTRAN, SCTP; - узлы управления NGN Softswitch, SBC: эталонную архитектуру, оборудование Softswitch; - оборудование уровня управления вызовом и сигнализацией; - систему общеканальной сигнализации №7 в IP-сети, принципы обеспечения качества обслуживания в сетях с пакетной передачей данных; - сетевые элементы оптических транспортных сетей; - архитектуру, защиту, синхронизацию и управление в оптических транспортных сетях, - запросы и ответы SIP-процедур, используя интерфейс клиент-сервер; - способы установления соединения SIP и H.323; - сигнализацию на основе протокола управления RAS; - цифровой обмен данными на основе установления соединения Q.931; - технологию MPLS: архитектуру сети, принцип работы; - протоколы маршрутизации протоколы OSPF, IS-IS, BGP, CR-LDP и RSVP-TE, - принципы построения аппаратуры оптических систем передачи и транспортных сетей с временным мультиплексированием TDM и волновым мультиплексированием WDM; - принципы проектирования и построения оптических транспортных сетей; - модели оптических транспортных сетей: SDH, ATM, OTN-OTH, Ethernet; - модель транспортных сетей в оптических мультисервисных транспортных платформах; - технологии мультиплексирования и передачи в транспортных сетях.
--	--

2 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 498, в том числе:

- 226 часов вариативной части, направленных на усиление обязательной части программы профессионального модуля.

- курсовая работа – 28 часов
- учебной практики – 72 часов
- производственной практики – 72 часов
- промежуточная аттестация (экзамен (квалификационный)) – 14 часов.

3. Содержание профессионального модуля

Раздел 1. Технология монтажа и обслуживания инфокоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов

МДК 02.01 Монтаж и обслуживание инфокоммуникационных систем с коммутацией каналов и пакетов

Тема 1.1.

Основные понятия автоматической коммутации

Тема 1.2.

Основы технического обслуживания и администрирования цифровых систем коммутации

1. Программные продукты для администрирования цифровых систем коммутации. Комплекс услуг, предоставляемых абонентам

2. Монтаж, настройка и обслуживание цифровых систем коммутации Техника безопасности при монтаже, настройке и обслуживании цифровых систем коммутации. Монтаж оборудования в соответствии с руководством по технической эксплуатации цифровых

3. Установка в 19” RackSystem. Технология расшивки на кроссе. Заземление АТС

4. Программное обеспечение оборудования цифровых систем коммутации. Разновидности ПО, используемые в ЦСК. Установка ПО

5. Конфигурирование оборудования цифровых систем коммутации в соответствии с условиями эксплуатации

6. Восстановление версии ПО на АТС. Способы и правила восстановления ПО на ЦСК

7. Мониторинг работоспособности оборудования цифровых систем коммутации. Стандарты и протоколы информационных сигналов

8. Определение состояния оборудования. Виды повреждений стационарного оборудования

МДК 02.02 Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей

Тема 2.1. Основы построения телекоммуникационных систем передачи

Тема 2.2. Основы построения многоканальных телекоммуникационных систем передачи

Тема 2.3. Основы построения цифровых и волоконно-оптических систем передачи, оптические волокна и их характеристики.

Тема 2.4 Волоконно-оптические системы передачи плейзиохронной цифровой иерархии

Тема 2.5 Волоконно-оптические системы передачи синхронной цифровой иерархии

Тема 2.6 Оборудование систем передачи синхронной цифровой иерархии

Тема 2.7 Линейные тракты волоконно-оптических систем передачи.

Тема 2.8 Оптоэлектронные компоненты волоконно-оптических систем передачи

Тема 2.9 Волоконно-оптические системы со спектральным разделением.

Тема 2.10 Оптическая (фотонная) транспортная сеть

Учебная практика

Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием.

Получение заданий по тематике.

Монтаж и разделка кабелей НЧ и ВЧ.

Монтаж оконечных устройств, применяемых на местных телефонных сетях, магистральных и внутризоновых линиях связи для электрических кабелей.

Контроль качества монтажа с применением измерительных приборов постоянного тока

Определение вида и места повреждения кабельной линии связи с помощью приборов переменного тока (ПКП-5)

Разделка кабелей с «витой парой» для включения в коннекторы соответствующей емкости

Монтаж коммутационных панелей.

Испытание смонтированной линии тестерами.

Монтаж, первичная инсталляция цифровых и волоконно - оптических систем передачи.

Конфигурирование агрегатных и компонентных портов цифровых волоконно - оптических систем передачи.

Настройка цифровых и волоконно - оптических систем передачи.

Мониторинг (техническое обслуживание) волоконно - оптических систем передачи.

Определение места и вида повреждения при возникновении аварийных ситуаций на волоконно - оптических системах передачи.

Восстановление работоспособности оборудования телекоммуникационных волоконно - оптических систем передачи.

Произвести измерение трактов волоконно - оптических систем передачи на соответствие нормам качества функционирования.

Анализ результатов измерений, принятие решения о вводе в эксплуатацию волоконно - оптических систем передачи.

Производственная практика

Проведение инструктажа по технике безопасности. Ознакомление с предприятием.

Получение заданий по тематике.

Установка и монтаж телекоммуникационных систем.

Первичная инсталляция программного обеспечения телекоммуникационных систем, обслуживание системы управления.

Мониторинг работоспособности оборудования телекоммуникационных систем, линий абонентского доступа.

Анализ его результатов, определение вида и места повреждения.

Формирование команд и анализа распечаток в различных системах.

Управление станционными и абонентскими данными.

Тестирование и мониторинг линий и каналов.

Анализ обмена сигнальными сообщениями.

Техническое обслуживание интегрированных программных коммутаторов.

Подключение абонентского оборудования.

Устранение повреждений на оборудовании.

Монтаж и испытание оптических кабелей и оконечных кабельных устройств связи.

Техническое обслуживание линейных сооружений связи.

Оформление отчета. Участие в зачет-конференции по производственной практике