

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)

Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)



Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

III.00 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

для специальности:

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Квалификация: специалист по монтажу и обслуживанию
телекоммуникаций

Год начала подготовки: 2024

Екатеринбург
2023

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Утверждаю
Директор УрТИСИ СибГУТИ
_____ Е.А. Минина
« ____ » _____ 2023 г.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации

ПП.00 ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

для специальности:

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Квалификация: специалист по монтажу и обслуживанию
телекоммуникаций

Год начала подготовки: 2024

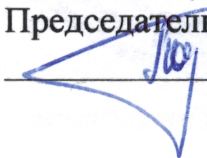
Екатеринбург
2023

Оценочные средства составили:

Овчинников Д.А. - преподаватель ЦК МТС кафедры МЭС
Пермяков Е.Б. - преподаватель ЦК МТС кафедры МЭС
Потапов Н.С. - преподаватель ЦК МТС кафедры МЭС
Савина Н.Н. - преподаватель ЦК ГиСЭД кафедры ЭС
Свалухин К.В. - преподаватель ЦК МТС кафедры МЭС
Тарасов Е.С. - преподаватель ЦК ЭТД кафедры ИТиМС
Юрченко Е.В. - преподаватель ЦК МТС кафедры МЭС

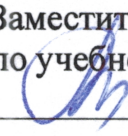
Одобрено цикловой комиссией
Многоканальных
телекоммуникационных систем
кафедры Многоканальной
электрической связи.

Протокол 4 от 30.11.2023
Председатель цикловой комиссии

 Н.С. Потапов

Согласовано

Заместитель директора
по учебной работе

 А.Н. Белякова

Оценочные средства составили:

Овчинников Д.А. - преподаватель ЦК МТС кафедры МЭС

Пермяков Е.Б. - преподаватель ЦК МТС кафедры МЭС

Потапов Н.С. - преподаватель ЦК МТС кафедры МЭС

Савина Н.Н. - преподаватель ЦК ГиСЭД кафедры ЭС

Свалухин К.В. - преподаватель ЦК МТС кафедры МЭС

Тарасов Е.С. - преподаватель ЦК ЭТД кафедры ИТиМС

Юрченко Е.В. - преподаватель ЦК МТС кафедры МЭС

Одобрено цикловой комиссией

Многоканальных

телекоммуникационных систем

кафедры Многоканальной

электрической связи.

Протокол ____ от _____

Председатель цикловой комиссии

_____ Н.С. Потапов

Согласовано

Заместитель директора

по учебной работе

_____ А.Н. Белякова

1 Структура матрицы компетенций по производственной практике

1 Общие компетенции

В результате освоения производственной практики по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи обучающийся должен овладеть общими компетенциями, приведенными в таблице 1.

Таблица 1

Код	Наименование результата обучения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	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 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

2 Профессиональные компетенции

В результате освоения производственной практики обучающийся должен овладеть профессиональными компетенциями, соответствующими виду деятельности.

2.1 Вид деятельности «Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи».

2.1.1 По данному виду деятельности обучающийся должен овладеть профессиональными компетенциями, приведенными в таблице 2.

Таблица 2

Код	Наименование результата обучения
ВД 1	Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи.
ПК 1.1	Выполнять монтаж и настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.2	Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.3	Администрировать инфокоммуникационные сети с использованием сетевых протоколов.
ПК 1.4	Осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа.
ПК 1.5	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.6	Выполнять инсталляцию и настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи.
ПК 1.7	Производить администрирование сетевого оборудования в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.
ПК 1.8	Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, настройку систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

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

иметь практический опыт:

- выполнения монтажа и настройки сетей проводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;
- выполнения монтажа и настройки сетей беспроводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;
- выполнения монтажа кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;
- выполнения демонтаж кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;
- осуществлять техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;
- администрирования инфокоммуникационных сетей;
- использования сетевых протоколов;
- осуществлять текущее обслуживание оборудования мультисервисных сетей доступа;
- выполнять монтаж компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;
- выполнять первичную инсталляцию компьютерных сетей в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;
- выполнять инсталляцию компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи;

- выполнять настройку компьютерных платформ для предоставления телематических услуг связи;
- администрировать сетевое оборудование в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;
- выполнять монтаж систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;
- выполнять первичную инсталляцию систем видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;
- настраивать системы видеонаблюдения и безопасности в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;

уметь:

- подключать активное оборудование к точкам доступа;
- устанавливать точки доступа *Wi-Fi*;
- осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку, диагностику и мониторинг работоспособности оборудования широкополосного проводного и беспроводного абонентского доступа;
- детально анализировать спецификации интерфейсов доступа;
- осуществлять выбор марки и типа кабеля в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа;
- производить коммутацию сетевого оборудования и рабочих станций в соответствии с заданной топологией;
- оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.);
- настраивать и осуществлять диагностику и 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* а также согласование *IP*-адресов согласно *MIB*) оборудования технологических мультисервисных сетей;
- разрабатывать проект мультисервисной сети доступа с предоставлением услуг связи;
- составлять альтернативные сценарии модернизации сетей доступа, способных поддерживать мультисервисное обслуживание;
- обеспечивать хранение и защиту медных и волоконно-оптических кабелей при хранении;
- инспектировать и чистить установленные кабельные соединения и исправлять их в случае необходимости;
- определять, обнаруживать, диагностировать и устранять системные неисправности в сетях доступа, в том числе широкополосных;
- осуществлять техническое обслуживание оборудования сетей мультисервисного доступа;
- проектировать структурированные медные и волоконно-оптические кабельные сети;

- выполнять монтаж и демонтаж пассивных и активных элементов структурированных медных кабельных и волоконно-оптических систем;
- прокладывать кабели в помещениях и стойках;
- протягивать кабели по трубам и магистралям;
- укладывать кабели в лотки, сплайсы;
- производить расшивку кабеля на кроссе, в распределительных шкафах;
- производить расшивку патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах;
- разделять коаксиальные кабели, многопарные витые пары, витые пары всех стандартов *xTP*;
- осуществлять монтаж коннекторов различного типа для витой пары (*IDC*) типа модульных джеков *RJ 45* и *RJ 11* (*U/UTP*, *SF/UTP*, *S/FTP*);
- устанавливать телекоммуникационные розетки, розетки типа *RJ 45*, *RJ 11* (*Cat.5e*, *Cat.6*);
- выполнять установку инфокоммуникационных стоек, установку оборудования в коммутационный шкаф;
- устанавливать кабельные распределители (коммутационные панели и коробки; кроссовые панели и коробки);
- устанавливать патч-панели, сплайсы;
- подготавливать волоконно-оптический кабель к монтажу;
- подготавливать концы оптического кабеля к последующему сращиванию оптических волокон;
- сращивать волоконно-оптические кабели механическим способом и способом сварки;
- устанавливать волоконно-оптические кабельные соединители для терминирования (соединения) кабелей;
- организовывать точки ввода медных и оптических кабелей в здание;
- производить ввод оптических кабелей в муфту;
- восстанавливать герметичность оболочки кабеля;
- устанавливать оптические муфты и щитки;
- заземлять кабели, оборудование и - телекоммуникационные шкафы структурированных кабельных систем;
- выбирать соответствующее измерительное и тестовое оборудование для медных и оптических кабелей;
- производить тестирование и измерения медных и волоконно-оптических кабельных систем при помощи разрешенных производителем кабельных тестеров и приборов и анализировать полученные результаты;
- анализировать результаты мониторинга и устанавливать их соответствие действующим отраслевым стандартам;
- производить полевые испытания кабельной системы на основе витой пары медных проводников с волновым сопротивлением 100 Ом, производить измерения на пассивных оптических сетях *PON*: величины затуханий сварных соединений и волокон, рабочей длины и коэффициента преломления волокна;

- выполнять документирование кабельной проводки: марки кабелей, маркировка участков кабеля, телекоммутационных шкафов, стоек, панелей и гнезд, жил, модулей в кроссе, шкафах, муфте;
 - составлять схемы сращивания жил кабеля для более простой будущей реструктуризации;
 - осуществлять документирование аппаратных данных, результатов тестирования и измерений линий связи и проблем, возникающих в кабельной проводке;
 - устанавливать и настраивать компьютерные платформы для организации услуг связи;
 - устанавливать и работать с различными операционными системами и их приложениями;
 - устанавливать обновления программного обеспечения для удовлетворения потребностей пользователя;
 - осуществлять конфигурирование сетей доступа;
 - осуществлять настройку адресации и топологии сетей доступа;
 - проектировать сети для видеонаблюдения и систем безопасности объекта;
 - выполнять монтаж и демонтаж кабельных трасс, и прокладку кабелей для систем видеонаблюдения;
 - выполнять монтаж и демонтаж систем безопасности объекта: охранно-пожарной сигнализации, систем пожаротушения, контроля доступа;
 - терминировать коаксиальные кабели для подключения к системам видеонаблюдения;
 - осуществлять установку оборудования и ПО, первичную инсталляцию, настройку и проверку работоспособности оборудования в соответствии с руководством по эксплуатации систем видеонаблюдения и систем безопасности различных объектов;
 - производить коммутацию систем видеонаблюдения;
- знать:**
- современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа;
 - принципы организации и особенности построения сетей проводного абонентского доступа: TфОП, ISDN, xDSL, FTTx технологии, абонентский доступ на базе технологии PON, локальных сетей LAN;
 - принципы построения систем беспроводного абонентского доступа и радиодоступа Wi-Fi, WiMAX, спутниковые системы VSAT, сотовые системы CDMA, GSM, DAMPS;
 - методы составления спецификаций для интерфейсов доступа V5;
 - принципы построения структурированных медных и волоконно-оптических кабельных систем;
 - инструкцию по эксплуатации точек доступа;
 - методы подключения точек доступа;
 - критерии и технические требования к компонентам кабельной сети;
 - различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики;

- технические требования, предъявляемые к кабелям связи, применяемым на сетях доступа, городских, региональных, трансконтинентальных сетях связи;
- технологические особенности строительства направляющих систем электросвязи при прокладке кабелей связи в кабельной канализации, в грунте, подвеске на опорах;
- категории кабелей для структурированных кабельных систем и разъемов в соответствии с требованиями скорости и запланированного использования, их применение, влияние на различные аспекты сети стандартам;
- параметры передачи медных и оптических направляющих систем;
- основные передаточные характеристики ОВ и нелинейные эффекты в оптических линиях связи;
- правила прокладки медных кабельных линий и волоконно-оптических кабелей в зданиях и помещениях пользователя (Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53245-2008 от 25 декабря 2008 г. N 786-ст);
- принципы защиты сооружений связи от взаимных и внешних влияний, от коррозии и методы их уменьшения;
- способы и устройства защиты и заземления инфокоммуникационных цепей и оборудования;
- требования к телекоммуникационным помещениям, которые используются на объекте при построении СКС;
- принципы построения абонентских, волоконно-оптических сетей в зданиях и офисах;
- технические характеристики станционного оборудования и оборудования линейного тракта сетей широкополосного доступа;
- настройку оборудования широкополосного абонентского доступа;
- нормы на эксплуатационные показатели каналов и трактов;
- принципы построения сетей мультисервисного доступа;
- построение технологий доступа, поддерживающих мультисервисное обслуживание *TriplePlay Services, Quad Play Services*;
- методологию проектирования мультисервисных сетей доступа;
- методы и основные приемы устранения неисправностей в кабельных системах, аварийно-восстановительных работ;
- классификацию, конструктивное исполнение, назначение, выполняемые функции, устройство, принцип действия, области применения оборудования сетевого и межсетевого взаимодействия сетей мультисервисного доступа;
- работу сетевых протоколов в сетях мультисервисных сетей доступа;
- принципы построения, базовые технологии, характеристики и функционирование компьютерных сетей, топологические модели, сетевые приложения Интернет;
- типы оконечных кабельных устройств;
- назначение, принципы построения, область применения горизонтальной и магистральной подсистем структурированных кабельных систем;
- правила проектирования горизонтальной и магистральной системы разводки кабельных систем;
- топологии внутренней и внешней магистрали в зданиях;

- назначение и состав коммутационного оборудования структурированных кабельных систем;
- назначение материалов и инструментов, конструкцию инструмента и оборудования, используемых при монтаже согласно применяемой технологии;
- правила монтажа активных и пассивных элементов структурированных кабельных систем;
- методику подготовки медного и оптического кабеля к монтажу;
- возможные схемы монтажа и демонтажа медного кабеля: *EIA/ TIA-568A, EIA/TIA-568B, Cross-Over*; оптические интерфейсы для оборудования и систем, связанных с технологией;
- требования, предъявляемые при прокладке и монтаже волоконно-оптических линиях связи (ВОЛС);
- правила прокладки кабеля, расшивки, терминирования различного кабеля к оборудованию, розеткам, разъемам;
- способы сращивания кабелей, медных проводов и оптических волокон для структурированных систем;
- методику монтажа и демонтажа магистральных оптических кабелей;
- последовательность разделки оптических кабелей различных типов;
- способы восстановления герметичности оболочки кабеля;
- виды и конструкцию муфт;
- методику монтажа, демонтажа и ремонта муфт;
- назначение, практическое применение, конструкцию и принципы работы измерительных приборов и тестового оборудования;
- организацию измерений при монтаже и сдаче в эксплуатацию в эксплуатацию ВОЛС: контрольных и приемно-сдаточных испытаний на линиях связи;
- методику тестирования кабельных систем: соединений, рабочих характеристик, приемочное тестирование;
- операционные системы «*Windows*», «*Linux*» и их приложения;
- основы построения и администрирования ОС «*Linux*» и «*Windows*»;
- техническое и программное обеспечение компонентов сетей доступа: рабочих станций, серверов, мультисервисных абонентских концентраторов *IAD*, цифровых модемов, коммутаторов, маршрутизаторов;
- принципы построения систем *IP* - видеонаблюдения, *POE (Power Over Ethernet)* видеонаблюдения;
- принципы построения систем безопасности объектов;
- принципы проектирования и построения систем видеонаблюдения и безопасности.

2.1.3 Виды работ на производственной практике по ПМ.01 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных сетей связи приведены в таблице 3.

Таблица 3

Виды работ	Кол-во часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1 Знакомство с предприятием: инструктаж по охране труда и технике безопасности; экскурсия по предприятию; изучение правил внутреннего распорядка, режима работы практикантов.	4	ПК 1.1-ПК 1.8, ОК 01-ОК 09
2 Изучение структуры предприятия. Знакомство с ролью данного предприятия связи в структуре отрасли; изучение организационной структуры предприятия; изучение перечня предоставляемых услуг; изучение схемы организации связей.	4	
3 Выбор вариантов топологии построения корпоративной сети, сравнительный анализ характеристик используемого оборудования для реализации выполняемых задач в данной сети.	6	
4 Настройка инфраструктуры корпоративной сети для выполнения задач организации.	6	
5 Профилактическое обслуживание корпоративной сети, поиск и устранение неисправностей в сети.	8	
6 Работа в автозале, кроссе:		
- изучение принципов построения и состава оборудования цифровых систем коммутации;	2	
- изучение схем организации связи сетей всех уровней;	2	
- изучение характеристик, состава оборудования и процессов обслуживания вызовов в цифровых системах коммутации;	2	
- мониторинг работоспособности оборудования телекоммуникационных систем;	2	
- определение места и вида повреждения при возникновении аварийной ситуации;	2	
- восстановление работоспособности оборудования телекоммуникационных систем;	2	
- проверка абонентских линий;	2	
- монтаж кроссировок.	2	
7 Самостоятельная работа на закрепленном рабочем месте.	2	
8 Выполнение индивидуального задания по практике.	2	
9 Участие в установке линейной части охранно-пожарной сигнализации:		
- подготовка трасс электропроводок;	2	
- монтаж электропроводок, сращивание кабелей;	2	
- установка оконечных кабельных устройств;	2	
- монтаж и настройка систем видеонаблюдения;	2	
- монтаж беспроводных систем охранно-пожарной сигнализации, радиоизвещателей и систем GSM.	2	
10 Обслуживание средств защиты информации:		
- контроль состояния датчиков, извещателей;	2	
- проверка состояния соединительных линий, шлейфа;	2	
- эксплуатация приемно-контрольных приборов (ПКП);	2	

11 Участие в работах по диагностике и мониторингу систем охранно-пожарной сигнализации: - диагностика и мониторинг электропитания систем; - проведение регламентных работ на оборудовании, аппаратуре и приборах охранной, тревожной, пожарной сигнализации и системах видеонаблюдения.	2 2	
12 Обобщение материала, оформление дневника, отчета, сдача диф. зачета.	4	
Итого:	72	

2.1.4 Формой промежуточной аттестации по производственной практике по ПМ.01 является комплексный дифференцированный зачет.

2.2 Вид деятельности «Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем»

2.2.1 По данному виду деятельности обучающийся должен овладеть профессиональными компетенциями, приведенными в таблице 4.

Таблица 4

Код	Наименование результата обучения
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.

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

иметь практический опыт:

- выполнения монтажа, демонтажа, первичной инсталляции, мониторинга, диагностики инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;
- устранения аварий и повреждений оборудования инфокоммуникационных систем;
- разработки проектов инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса;

уметь:

- проводить анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для определения основных направлений 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.

2.2.3 Виды работ на производственной практике по ПМ.02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем приведены в таблице 5.

Таблица 5

Виды работ	Кол-во часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1 Знакомство с предприятием: инструктаж по охране труда и технике безопасности; экскурсия по предприятию; изучение правил внутреннего распорядка, режима работы сотрудников и практикантов.	2	ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 01-ОК 09
2 Изучение структуры предприятия. Знакомство с ролью данного предприятия связи в структуре отрасли; изучение организационной структуры предприятия; изучение перечня предоставляемых услуг; изучение схемы организации связей.	4	
3 Работа в автозале, кроссе: 1) изучение состава оборудования цифровых систем коммутации;	6	

2) изучение схем организации связи сетей всех уровней;	4	
3) изучение характеристик, состава оборудования и процессов обслуживания вызовов в цифровых системах коммутации;	4	
4) мониторинг работоспособности оборудования телекоммуникационных систем;	2	
5) определение места и вида повреждения при возникновении аварийной ситуации;	2	
6) восстановление работоспособности оборудования телекоммуникационных систем;	4	
7) обобщение материала, оформление отчета.	2	
4 Работа в линейно-аппаратном цехе:		
1) изучение оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи: назначение и технические характеристики; функциональные схемы секции каналов; оборудование линейных трактов; генераторное оборудование;	10	
2) изучение построения транспортных сетей связи на базе: плезиохронной технологии <i>PDH</i> ; синхронной технологии <i>SDH</i> ; систем со спектральным уплотнением <i>WDM</i> ;	10	
3) изучение основных принципов эксплуатации оборудования СП: мониторинг, эксплуатационный контроль работоспособности оборудования, каналов и трактов; методы обнаружения и устранения неисправности; порядок ведения технической документации ЛАЦ; паспортизация каналов, трактов и систем;	4	
4) изучение порядка взаимодействия ЛАЦ с другими цехами предприятия;	2	
5) изучение схемы прохождения цепей по ЛАЦ;	2	
6) изучение порядка составления кабель - плана.	4	
5 Самостоятельная работа на закрепленном рабочем месте.	4	
6 Выполнение индивидуального задания по практике.	2	
7 Обобщение материала, оформление дневника, отчета, сдача диф. зачета.	4	
Итого:	72	

2.2.4 Формой промежуточной аттестации по производственной практике по ПМ.02 является комплексный дифференцированный зачет.

2.3 Вид деятельности «Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи»

2.3.1 По данному виду деятельности обучающийся должен овладеть профессиональными компетенциями, приведенными в таблице 6.

Таблица 6

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи.
ПК 3.1	Выявлять угрозы и уязвимости в сетевой инфраструктуре с использованием системы анализа защищенности.
ПК 3.2	Разрабатывать комплекс методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи.

ПК 3.3	Осуществлять текущее администрирование для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования.
--------	---

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

иметь практический опыт:

- выявления угроз и уязвимостей в сетевой инфраструктуре с использованием системы анализа защищенности;
- разработки комплекса методов и средств защиты информации в инфокоммуникационных сетях и системах связи;
- осуществления текущего администрирования для защиты инфокоммуникационных сетей и систем связи с использованием специализированного программного обеспечения и оборудования;

уметь:

- классифицировать угрозы информационной безопасности в инфокоммуникационных системах и сетях связи;
- проводить анализ угроз и уязвимостей сетевой безопасности IP-сетей, беспроводных сетей, корпоративных сетей;
- определять возможные сетевые атаки и способы несанкционированного доступа в конвергентных системах связи;
- осуществлять мероприятия по проведению аттестационных работ и выявлению каналов утечки;
- выявлять недостатки систем защиты в системах и сетях связи с использованием специализированных программных продукты;
- выполнять тестирование систем с целью определения уровня защищенности;
- определять оптимальные способы обеспечения информационной безопасности;
- проводить выбор средств защиты в соответствии с выявленными угрозами в инфокоммуникационных сетях;
- проводить мероприятия по защите информации на предприятиях связи, обеспечивать их организацию, определять способы и методы реализации;
- разрабатывать политику безопасности сетевых элементов и логических сетей;
- выполнять расчет и установку специализированного оборудования для обеспечения максимальной защищенности сетевых элементов и логических сетей;
- производить установку и настройку средств защиты операционных систем, инфокоммуникационных систем и сетей связи;
- конфигурировать автоматизированные системы и информационно-коммуникационные сети в соответствии с политикой информационной безопасности;
- защищать базы данных при помощи специализированных программных продуктов;

- защищать ресурсы инфокоммуникационных сетей и систем связи криптографическими методами;

знать:

- принципы построения информационно-коммуникационных сетей;
- международные стандарты информационной безопасности для проводных и беспроводных сетей;
- нормативно-правовые и законодательные акты в области информационной безопасности;
- акустические и виброакустические каналы утечки информации, особенности их возникновения, организации, выявления, и закрытия;
- технические каналы утечки информации, реализуемые в отношении объектов информатизации и технических средств предприятий связи, способы их обнаружения и закрытия;
- способы и методы обнаружения средств съёма информации в радиоканале;
- классификацию угроз сетевой безопасности;
- характерные особенности сетевых атак;
- возможные способы несанкционированного доступа к системам связи;
- правила проведения возможных проверок согласно нормативным документам ФСТЭК;
- этапы определения конфиденциальности документов объекта защиты;
- назначение, классификацию и принципы работы специализированного оборудования;
- методы и способы защиты информации беспроводных логических сетей от НСД посредством протоколов WEP, WPA и WPA 2;
- методы и средства защиты информации в телекоммуникациях от вредоносных программ;
- технологии применения программных продуктов;
- возможные способы, места установки и настройки программных продуктов;
- методы и способы защиты информации, передаваемой по кабельным направляющим системам;
- конфигурации защищаемых сетей;
- алгоритмы работы тестовых программ;
- средства защиты различных операционных систем и среды передачи информации;
- способы и методы шифрования (кодирование и декодирование) информации.

2.3.3 Виды работ на производственной практике по ПМ.03 Обеспечение информационной безопасности инфокоммуникационных сетей и систем связи приведены в таблице 7.

Таблица 7

Виды работ	Кол-во часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1 Участие в создании комплексной системы защиты на предприятии.	12	ПК 3.1-ПК 3.3, ОК 01-ОК 09
2 Применение программно-аппаратных средств защиты информации на предприятии	12	
3 Применение инженерно-технических средств защиты информации на предприятии.	12	
4 Применение криптографических средств защиты информации на предприятии.	12	
5 Самостоятельная работа на закрепленном рабочем месте.	20	
6 Обобщение материала, оформление дневника, отчета, сдача диф. зачета.	4	
Итого:	72	

2.3.4 Формой промежуточной аттестации по производственной практике по ПМ.02 является комплексный дифференцированный зачет.

2.4 Вид деятельности «Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи»

2.4.1 По данному виду деятельности обучающийся должен овладеть профессиональными компетенциями, приведенными в таблице 8.

Таблица 8

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи.
ПК 4.1	Планировать работу и обеспечение текущей деятельности структурных подразделений предприятий отрасли связи материально-техническими ресурсами
ПК 4.2	Организовывать работу подчиненного персонала.

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

иметь практический опыт:

- участия в планировании производства в рамках структурного подразделения организации отрасли связи на основе знания психологии личности и коллектива;

- участия в организации производственной деятельности в рамках структурного подразделения организации отрасли связи;

- участия в руководстве производственной деятельностью структурного подразделения предприятия отрасли связи;

уметь:

- планировать бюджет структурного подразделения, рационально организовывать рабочие места, рассчитывать нормы времени и норму выработки;

- рассчитывать технико-экономические показатели;
- составлять бизнес-план;
- рассчитывать и оценивать показатели, характеризующие эффективность организации обслуживания;
- осуществлять подбор необходимых материально-технических ресурсов на основе анализа по ценам и другим рыночным показателям;
- мотивировать работников на решение производственных задач;
- предотвращать возникновения конфликтных ситуаций;

знать:

- Законы РФ: Гражданский Кодекс Российской Федерации в области организации труда и предпринимательской деятельности, Федеральный закон «О связи», Федеральный закон «О защите прав потребителей»;
- современное состояние и перспективы развития телекоммуникационного сектора Российской Федерации;
- порядок расчета бюджета структурных подразделений предприятий отрасли связи;
- структуру организации, организацию рабочих мест и условий труда;
- систему показателей и нормативов качества обслуживания и качества услуг связи;
- структуру организации, организацию рабочих мест и условий труда;
- методы конструктивного разрешения конфликтов.

2.4.3 Виды работ на производственной практике по ПМ.04 Организация производственной деятельности персонала структурных подразделений предприятий отрасли связи приведены в таблице 9.

Таблица 9

Виды работ	Кол-во часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1 Ознакомление с нормативно-правовой документацией организации.	2	ПК 4.1-ПК 4.3, ОК 01-ОК 09
2 Организационная структура, структурные подразделения организации.	2	
3 Участие в расчетах технико-экономических показателей деятельности организации и ее структурных подразделений.	2	
4 Участие в планировании деятельности структурных подразделений организации.	2	
5 Ознакомление с документацией структурного подразделения.	4	
6 Ознакомление с подготовкой и проведением производственных совещаний.	4	
7 Участие в осуществлении производственной деятельности (предоставлении услуг) структурного подразделения организации – оператора связи.	4	

8	Участие в процессе осуществления контроля, за принятыми управленческими решениями.	4	
9	Анализ применяемой схемы документооборота и средств технических коммуникаций внутри организации между структурными подразделениями.	4	
10	Ознакомление с организацией производственной деятельности структурного подразделения (цеха, участка): организация рабочих мест, расстановка кадров, ведение документации, составление плановых заданий на день, смену.	4	
11	Подготовка отчетов о проведенной работе структурного подразделения в организации.	4	
Итого:		36	

2.4.4 Формой промежуточной аттестации по производственной практике по ПМ.04 является комплексный дифференцированный зачет.

2.5 Вид деятельности «Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика»

2.5.1 По данному виду деятельности обучающийся должен овладеть профессиональными компетенциями, приведенными в таблице 10.

Таблица 10

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика.
ПК 5.1	Анализировать современные конвергентные технологии и системы для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика.
ПК 5.2	Выполнять адаптацию, монтаж, установку и настройку конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
ПК 5.3	Администрировать конвергентные системы в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи.

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

иметь практический опыт:

-анализа современных конвергентных технологий и систем для выбора оптимальных решений в соответствии с требованиями заказчика;

-выполнения адаптации, монтажа, установки и настройки конвергентных инфокоммуникационных систем в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;

-администрирования конвергентных систем в соответствии с рекомендациями Международного союза электросвязи;

уметь:

-проводить мониторинг логических сетей разных уровней с применением концепции TMN (Telecommunication management network) для оптимизации их работы;

- унифицировать стационарные и сотовые разновидности инфокоммуникационных услуг путем интеграции приложений, написанных в различных операционных системах для мобильных устройств;

- интегрировать сетевое телекоммуникационное оборудование с использованием протоколов цифровой сигнализации EUROISDN, DSS1 (EDSS), SS7, QSIG;

- использовать логические и физические интерфейсы для подключения и администрирования инфокоммуникационных систем различных вендоров;

- интегрировать оборудование в конвергентные сети 3G, 3.5 G, HSDPA, 4G с использованием современных протоколов;

- выполнять монтаж и настройку конвергентных систем связи и сетевого оборудования различных вендоров;

- внедрять и настраивать инфокоммуникационные системы в соответствии с концепцией All-IP;

- настраивать и совмещать инфокоммуникационные системы с использованием различных методов и протоколов H.323, SIP (Native and Q);

- управлять работой логических сетей с использованием «облачных технологий»;

- администрировать телекоммуникационные системы и конвергентные сети связи с помощью локальных пакетов прикладных программ, терминальных программ и WEB-оболочек вендоров настраиваемого оборудования;

- производить администрирование IP-телефонных аппаратов с программными оболочками протоколов SIP, H.323 и совмещение их с конвергентными системами связи;

- обслуживать абонентские устройства с доступом в сеть Интернет на основе программных оболочек и унифицированных приложений;

знать:

- современные методы и средства управления телекоммуникационными системами и конвергентными сетями связи по рекомендациям Международного союза электросвязи на основе концепции TMN (Telecommunication management network);

- технические составляющие интегрированной транспортной сети CoreNetwork (CN);

- платформы предоставления инфокоммуникационных услуг с возможностями множественного доступа;

- способы реализации принципа конвергенции в телекоммуникационных услугах на основе концепции All-IP и с использованием программных оболочек логических сетей (IP);

- принципы построения оптических сетей на базе технологии DWDM;

- принципы построения специализированных IP-шлюзов логических и магистральных сетей «IP-DWDM» и «IP-SDH»;

- процессы конвергенции сетей фиксированной мобильной связи с интегрированными системами биллинга и дополнительными услугами связи;

- многоцелевое применение облачных технологий и центров обработки данных (ЦОД-телефония).

2.5.3 Виды работ на производственной практике по ПМ.05 Адаптация конвергентных инфокоммуникационных технологий и систем к потребностям заказчика приведены в таблице 11.

Таблица 11

Виды работ	Кол-во часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1 Знакомство с предприятием: инструктаж по охране труда и технике безопасности; экскурсия по предприятию; изучение правил внутреннего распорядка, режима работы практикантов.	6	ПК 5.1-ПК 5.3, ОК 01-ОК 09
2 Изучение структуры предприятия. Знакомство с ролью данного предприятия связи в структуре отрасли; изучение организационной структуры предприятия; изучение перечня предоставляемых услуг; изучение схемы организации связей.	6	
3 Изучение состава оборудования сетей проводного и беспроводного доступа.	6	
4 Изучение мультисервисного абонентского концентратора, его функций, поддерживаемых протоколов и технологий.	8	
5 Изучение состава оборудования и принципов его функционирования для организации транспортных сетей ATM, WDM.	6	
6 Участие в монтаже, установке и настройке оборудования транспортной сети.	12	
7 Участие в работах по обслуживанию абонентских устройств с доступом в сеть Интернет, на основе программных оболочек и унифицированных приложений.	12	
8 Изучение нормативно-технической документации по эксплуатации и монтажу оборудования.	10	
9 Обобщение материала, оформление дневника и отчета по практике.	6	
Итого:	72	

2.5.4 Формой промежуточной аттестации по производственной практике по ПМ.05 является комплексный дифференцированный зачет.

2.6 Вид деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

2.6.1 По данному виду деятельности обучающийся должен овладеть профессиональными компетенциями, приведенными в таблице 12.

Таблица 12

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 6	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.
ПК 1.2	Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

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

иметь практический опыт:

- выполнения монтажа и настройки сетей проводного абонентского доступа в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;

- выполнения монтажа кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;

- выполнения демонтажа кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;

- технического обслуживания кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами;

уметь:

- подключать активное оборудование к точкам доступа;

- осуществлять выбор марки и типа кабеля в соответствии с проектом и исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем сетей широкополосного доступа;

- оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы (формуляры, паспорта, оперативные журналы и т.п.);

знать:

- современные технологии, используемые для развития проводных и беспроводных сетей доступа;

- принципы организации и особенности построения сетей проводного абонентского доступа: ТфОП, ISDN, xDSL, FTTx технологии, абонентский доступ на базе технологии PON, локальных сетей LAN;

- принципы построения структурированных медных и волоконно-оптических кабельных систем;

- критерии и технические требования к компонентам кабельной сети;

- различные виды кабелей, классификацию, конструктивные особенности, их технические характеристики;

- технические требования, предъявляемые к кабелям связи, применяемым на сетях доступа, городских, региональных, трансконтинентальных сетях связи;

- технологические особенности строительства направляющих систем электросвязи при прокладке кабелей связи в кабельной канализации, в грунте, подвеске на опорах;

- категории кабелей для структурированных кабельных систем и разъемов в соответствии с требованиями скорости и запланированного использования, их применение, влияние на различные аспекты сети стандартам;

- параметры передачи медных и оптических направляющих систем;

- основные передаточные характеристики ОВ и нелинейные эффекты в оптических линиях связи;

- правила прокладки медных кабельных линий и волоконно-оптических кабелей в зданиях и помещениях пользователя (Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 53245-2008 от 25 декабря 2008 г. N 786-ст).

2.6.3 Виды работ на производственной практике по ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих приведены в таблице 13.

Таблица 13

Виды работ	Кол-во часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1 Ознакомление со структурой предприятия, вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда.	6	ПК 1.2, ОК 01-ОК 09
2 Ознакомление с кабельными цехами и участками.	10	
3 Работа с технической документацией.	4	
4 Изучение оборудования и устройств, повышающих работоспособность и надежность кабельных линий.	12	
5 Участие в работе по прокладке телефонной кабельной канализации, по протяжке кабелей в канализацию в коллекторах, тоннелях и траншеях.	18	
6 Самостоятельная работа на закрепленном рабочем месте. Выполнение индивидуального задания по практике.	12	
7 Участие в аварийных и профилактических работах, проводимых на кабельном участке.	6	
8 Обобщение материала, оформление дневника, отчета, сдача диф. зачета.	4	
Итого:	72	

2.6.4 Формой промежуточной аттестации по производственной практике по ПМ.06 является комплексный дифференцированный зачет.

2 Оценка освоения производственной практики

1 Критерии оценки.

Усвоенные знания, умения и практический опыт проверяются в ходе защиты отчета по практике. Объем и качество освоения обучающимися материалов практики, уровень сформированности компетенций оцениваются по результатам проверки отчетов, дневников, ответов на вопросы на защите и переводятся в оценку в соответствии с таблицей 14.

Таблица 14

Оценка практики	Характеристика уровня освоения
«отлично»	Отчет и дневник оформлены в соответствии с существующими требованиями ЕСКД и ГОСТ, соответствуют заданию. В отчете материал четко структурирован, имеется иллюстративный материал в виде схем, рисунков. Приведен список литературы, с указанием ссылок на него в тексте отчета. Обучающийся ориентируется в материалах отчета, отвечает на вопросы преподавателя.
«хорошо»	Отчет и дневник оформлены в соответствии с существующими требованиями ЕСКД и ГОСТ, с незначительными отклонениями, соответствуют заданию. В отчете материал структурирован, имеется иллюстративный материал в виде схем, рисунков из сети Интернет, учебной литературы. Приведен список литературы, с указанием ссылок на него в тексте отчета. Обучающийся ориентируется в материалах отчета, отвечает на вопросы преподавателя, при этом испытывает некоторые затруднения.
«удовлетворительно»	Отчет и дневник оформлены в соответствии с существующими требованиями ЕСКД и ГОСТ, с отклонениями, допущены некоторые отклонения от задания. В отчете материал слабо структурирован, имеется иллюстративный материал, рисунков из сети Интернет, либо материал отсутствует. Приведен список литературы, в тексте отчета ссылки на литературу отсутствуют. Обучающийся слабо ориентируется в материалах отчета, отвечает на вопросы преподавателя, при этом испытывает затруднения.
«неудовлетворительно»	Оформление отчета и дневника не соответствует требованиям, содержание не соответствует заданию, Обучающийся не понимает и не ориентируется в материалах отчета.

3 Типовые формы листов отчета и дневника по производственной практике

Форма отчета по производственной практике

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

Отчет по производственной практике на тему «Название темы работы»

студента _____ курса _____ группы

Фамилия _____

Имя, отчество _____

Факультет _____

По специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и
системы связи

г. Екатеринбург, 20 __ г.

Рисунок 1 - Титульный лист отчета по практике

Содержание

Введение	3
Раздел 1	4
Раздел 2	
Раздел 3	
Заключение	
Библиография	

					11.02.15.0000XX Y.ABC ПЗ			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разработал	ФИО				Название работы	Лит.	Лист	Листов
Проверил	ФИО						2	
						УрТИСИ СибГУТИ		

Рисунок 2 - Форма листа содержания отчета по практике

Введение

					11.02.15.0000XX Y.ABC ПЗ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Под-	Дата		3

Рисунок 3 - Форма последующих листов пояснительной записки
отчета по практике

Шифр для пояснительной записки 11.02.15.0000XX Y.ABC ПЗ:

XX - последние цифры года поступления;

Y - шифр специальности («Инфокоммуникационные сети и системы связи»);

ABC - последние три цифры номера студенческого билета;

ПЗ - пояснительная записка).

**Форма титульного листа дневника
по производственной практике**

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
(СибГУТИ)
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге
(УрТИСИ СибГУТИ)

**Дневник
по производственной практике обучающегося**

Фамилия
Имя, отчество.....
Группа.....
Период практики.....

Руководитель практики от подразделения УрТИСИ СибГУТИ.....
.....
.....
должность, фамилия, имя, отчество

Декан ФИИиУ
фамилия и инициалы

г. Екатеринбург, 20__ г.

Рисунок 4 - Форма титульного листа дневника по практике

Форма листа индивидуального задания

Индивидуальное задание

на производственную практику для обучающегося по специальности
11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Группа _____

Ф.И.О. _____

Общая продолжительность практики _____

В процессе прохождения практики необходимо _____

Тема работы

Работа должна содержать введение, основные разделы по теме с раскрытием вопросов, список используемой литературы. Содержание работы определяется обучающимся самостоятельно.

Задание выдал _____

(Ф.И.О. руководителя практики от цикловой комиссии МТС кафедры МЭС)

Дата _____

*Объем отчета не менее 10 страниц

Рисунок 5 - Форма листа индивидуального задания на практику

Форма листов дневника прохождения производственной практики

[illegible]

Рисунок 6 - Форма листов дневника прохождения практики

Отзыв
руководителя практики от подразделения УрТИСИ СибГУТИ

Оценка за практику _____

Руководитель практики от подразделения УрТИСИ СибГУТИ _____
(Фамилия, инициалы, должность)

Рисунок 7 - Форма отзыва руководителя практики
от подразделения УрТИСИ СибГУТИ