

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

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

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

УП 01.01

**ПМ 01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ МНОГОКАНАЛЬНЫХ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

для специальности

11.02.09 Многоканальные телекоммуникационные системы

(базовый уровень)

Хабаровск
2016 г.

Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальностям среднего профессионального образования (далее – СПО)

11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы»

код наименование специальности (профессии)

Разработчики:

Некрасова Е.М. преподаватель ХИИК СибГУТИ СПО

Кузнецова М.В. преподаватель ХИИК СибГУТИ СПО

Залстер Э.Н. преподаватель ХИИК СибГУТИ СПО

Рассмотрена на заседании кафедры МТС и ОПД

Протокол № 6 от « 06 » июня 2016г.

Зав. кафедрой 

Утверждена на заседании Методического совета

Протокол № 10 от « 08 » 06 2016 г.

и.о. зам. директора по УНР  /О.А.Купитунова/

Согласовано:



Михайлов А.Е.



СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	5
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	6
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	8
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	10

**1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ УП 01.01
ПМ 01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ МНОГОКАНАЛЬНЫХ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

1.1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности (специальности) СПО **11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы»** (базовой и углубленной подготовки) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Техническая эксплуатация многоканальных телекоммуникационных систем** и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

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.

1.2. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения учебной практики:

- 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, пэч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах;
- осуществлять выбор марки и типа кабеля, исходя из условий прокладки структурированных кабельных систем;
- подготавливать концы оптического кабеля к последующей сварке оптических волокон;
- выбирать специальный инструмент и оборудование для сращивания оптических волокон;

- производить ввод оптических кабелей в муфту и ее герметизацию;
- выполнять монтаж, первичную инсталляцию и настройку оборудования в соответствии с руководством по эксплуатации оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи;
- анализировать правильность инсталляции;
- конфигурировать оборудование в соответствии с условиями эксплуатации;
- осуществлять мониторинг оборудования цифровых и волоконно-оптических систем передачи;
- определять состояние оборудования, восстанавливать его работоспособность;
- оформлять техническую документацию, заполнять соответствующие формы.
- выбирать измерительные приборы и осуществлять измерение параметров цифровых каналов и трактов; анализировать результаты измерений;
- пользоваться проектной и технической документацией;
- осуществлять первичную инсталляцию программного обеспечения телекоммуникационных систем;
- выполнять копирование системных данных на УВВ; перезапуск системы управления телекоммуникационной системы;
- осуществлять мониторинг работоспособности оборудования телекоммуникационных систем с помощью ЭВМ и соответствующего программного обеспечения; анализировать результаты мониторинга;
- применять различные методы отыскания повреждения и восстановления работоспособности оборудования цифровых систем коммутации;
- пользоваться проектно-технической документацией и составлять ее

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

1.3. Количество часов на освоение программы учебной практики: всего – 180 часов

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности (ВПД) **Техническая эксплуатация многоканальных телекоммуникационных систем**, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Для базовой и углубленной подготовки:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять монтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных кабельных устройств
ПК 1.2	Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, мониторинг и диагностику цифровых и волоконно-оптических систем передачи
ПК 1.3	Производить администрирование сетевого оборудования
ПК 1.4	Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа
ПК 1.5	Осуществлять работы с сетевыми протоколами
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), 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.
ОК 10	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план учебной практики

Код профессиональных компетенций	Наименования разделов производственной практики по профессиональным модулям	Всего часов
1	2	3
ПК 1.1	Раздел 1. Технология монтажа и техническая эксплуатация направляющих систем	36
ПК 1.2, 1.3, 1.4, 1.5	Раздел 2. Технология монтажа и техническая эксплуатация систем передачи.	144
	Всего:	180

3.2. Тематический план и содержание учебной практики УП.01.02 - Технология монтажа и обслуживания цифровых и волоконно-оптических систем передачи

Наименование разделов и тем	Содержание практического занятия	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
УП.01.01 Учебная практика	5,6,7 семестр 3,4,5 семестр	36	
Тема 1 Измерение параметров волоконно-оптического тракта с помощью оптического тестера.	Определение потерь в оптическом тракте. Ознакомление с принципом действия и органами управления оптического тестера ОМК-15; Выполнение калибровки оптического тестера ОМК-15; Измерение затухания оптического сигнала с помощью оптического тестера ОМК-15; Измерение динамического диапазона оптического тестера ОМК-15;	6	4
Тема 2 Измерение параметров волоконно-оптического тракта с помощью оптического рефлектометра.	Определения места и вида повреждений в оптическом тракте. Ознакомление с принципом действия и органами управления (кнопками меню) оптического рефлектометра ОТДР; Измерение затухания участка ВОЛС, определение видов повреждений на этом участке линии и измерение расстояний до каждого из мест повреждений этого участка.	6	4
Тема 3 Синхронный мультиплексор SLT-4 фирмы Siemens.	Конфигурирование плат мультиплексора, конфигурирование источников синхронизации, схем резервирования, порогового значения коэффициента ошибок, измерение коэффициента ошибок, измерение мощности сигнала на выходе лазера и мощности сигнала на входе фотоприёмника. Измерение тока накачки лазера и отклонения тока накачки от нормы. Расшифровка записей в журнале – архив аварий мультиплексора. Включение и выключение лазера для тестирования.	6	4
Тема 4 Синхронный мультиплексор СММ-155 фирмы Натекс.	Разработка схемы организации связи сети состоящей из мультиплексоров SDH заданной преподавателем топологии. Установка программного обеспечения мультиплексора СММ-155 на компьютер. Конфигурирование плат мультиплексора, конфигурирование источников синхронизации, схем резервирования, конфигурирование пороговых значений	12	4

	срабатывания аварийной сигнализации. Конфигурирование автоматического выключения лазера в случае аварии в оптическом тракте. Включение и выключение лазера для тестирования. Конфигурирование топологии сети связи в соответствии с индивидуальным заданием. Конфигурирование коммутационной матрицы в мультиплексорах. Просмотр журнала – архив аварий. Конфигурирование уровней доступа пользователей в программу управления сетью.		
Тема 5 Плезиохронный мультиплексор Транспорт-32x30 фирмы Русская телефонная компания.	Разработка схемы организации связи сети состоящей из плезиохронных мультиплексоров Транспорт-32x30 заданной преподавателем топологии. Установка программного обеспечения мультиплексора Транспорт-32x30 на компьютер. Конфигурирование топологии сети связи в соответствии с индивидуальным заданием. Конфигурирование коммутационной матрицы в мультиплексорах. Просмотр журнала – архив аварий. Конфигурирование уровней доступа пользователей в программу управления сетью.	6	4
Тема 1 Комплект низкочастотных окончаний «КНО-11» СП.ИКМ-15	Изучить назначение и состав оборудования. Принципиальная схема КНО. Методику измерения параметров блока. Техника безопасности. Установить различных режимов работы комплекта КНО. Проверка монтажа разговорных и сигнальных цепей в соответствии с табличными данными. Определения участка повреждения; произвести перепайку между контактными точками на плате ячейки КНО для различных режимов работы; пользоваться таблицей выводных концов ячейки КНО. Проанализировать результатов измерения;	12	
Тема 2 Цифровая передача «ЦПРД» СП.ИКМ-15	Изучить принципиальные схемы ячейки ЦПРД Проверить работоспособность ячеек блока. Проверить работы согласующих устройств, защищенности от внятных переходных влияний между каналами. Определить участки повреждения и составление алгоритмов поиска неисправностей. Измерение основных параметров блока БУК с применением сервисного оборудования. Нахождение поврежденной ячейки блока БУК.	6	

	Проанализировать результатов измерения;		
Тема 3 Оконечная регенеративная трансляция «ОРТ»СП.ИКМ-15	Изучить принципиальные схемы ячейки ОРТ Проверить наличия необходимых эксплуатационных перемычек на блоке, проверки сигнализации и схем защиты блоков ДП. Измерение тока и напряжения ДП. Проверка работы служебной связи и телеконтроля. Определения участка повреждения и составления алгоритмов поиска неисправностей. Измерение величины напряжения ДП на выходе блока Проанализировать результатов измерения;	6	
Тема 4 Приемопередатчик «ПП АЦО-30»СП.ИКМ-30	Назначение и состав оборудования. Принципиальная схема ПП. Методика измерения параметров блока — произвести перепайку между контактными точками на плате ПП для различных режимов работы; — измерять величины напряжения, тока Д; —пользоваться таблицей выводных концов блока ПП; - произвести проверку монтажа разговорных цепей. Произвести анализ измерений	6	
Тема 5 Оборудование абонентского согласования «ОСА-13»СП.ИКМ-30	Назначение и область применения оборудования. Состав оборудования. Формирование сверхцикла. Сигналы управления и взаимодействия при различных соединениях.. Изучить структурную схему комплекта КСВ, КСИ, сигналы управления и взаимодействия при различных соединениях. Изучить структурную схему ДС Проанализировать результатов измерения.	6	
Блок уплотнения и кодирования «БУК»СП.ИКМ-15	Назначение и область применения оборудования. Состав оборудования. Принципиальные схемы. Схемы соединений. Методы проверки работоспособности и основные измерения. Проанализировать результатов измерений;	6	
Блок аналого-цифрового оборудования «АЦО-30»СП.ИКМ-30	Назначение и область применения оборудования. Состав оборудования. Формирование первичного цифрового потока. Структурные схемы АЦО-30, ПП. Принципиальная схема ГЗ. Методика проведения основных электрических измерений блока АЦО-30. — построить диаграмму временных циклов; — проверить частоту задающего генератора; — проверить остаточное усиление во всех каналах; — проверить отношение сигнал/шум;	6	

	<p>—проверить защищенность от внятных переходных влияний между каналами; проверить среднюю величину психофотметрической мощности шума на выходе канала; - определения участка повреждения и составления алгоритмов поиска неисправностей.</p>		
<p>Необслуживаемый регенерационный пункт «НРП-К-12»СП.ИКМ-30</p>	<p>Назначение НРП-К12. Конструкция и состав оборудования НРП-К12. Методика измерения коэффициента ошибок РЛ. Методика организации служебной связи. Техника безопасности. Ознакомление с методикой подключения НРП к линейному кабелю. Подключение аппарата обходчика. Измерение коэффициента ошибок линейного тракта.</p>	6	
<p>Стойка оборудования линейного тракта «СОЛТ-М»СП.ИКМ-30. Регенератор линейный «РЛ»СП.ИКМ-30</p>	<p>Назначение и состав оборудования. Комплектация ОЛТ. Структурная схема КЛТ Принципиальные схемы РС и ДП Методика измерения основных параметров ячеек РС-11 измерять форму сигнала на входе-выходе РС; - измерять величины напряжения, тока Д; - пользоваться системами телеконтроля и служебной связи линейного тракта;</p>	12	
<p>Аналого –цифровое оборудование «АЦО-11»СП.ИКМ-30-4</p>	<p>Назначение и область применения оборудования. Состав оборудования. Формирование первичного цифрового потока. Структурные схемы АЦО-11, ИП-11. Методика проведения основных электрических измерений плат ИП-11, ЦО-11</p>	6	
<p>Усилитель линейный регенеративный «УЛР-1024»СП.ИКМ-15</p>	<p>Назначение и состав оборудования УЛР-1024. Конструкция УЛР-1024. Принципиальные схемы УРЛ-15, БТК. Методика организации служебной связи. Определение участка повреждения и составление алгоритмов поиска неисправностей.</p>	6	
<p>Стойка вторичного временного группообразования»С ВВГ-У»СП.ИКМ-120У</p>	<p>Назначение и состав оборудования СВВГ-У. Временной цикл системы передачи ИКМ-120. Назначение, состав комплекта ВВГ. Структурная схема комплекта ВВГ. Измерение основных параметров СВВГ-У. Организация служебной связи. Определение участка повреждения и составление алгоритмов поиска неисправностей.— произвести проверку системы сигнализации; — измерить частоту задающего генератора ВС/ЗГ; — организовать шлейф по току 8448 кБит/с; — измерить АЧХ; — измерить величину отношения сигнал/шум; — измерить психофотметрической мощности шума;</p>	12	

3.3. Тематический план и содержание учебной практики УП.01.01- Технология монтажа и обслуживания направляющих систем электросвязи

Наименование разделов и тем	Содержание практического занятия	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
УП.01.01 Учебная практика	5 семестр 3 семестр	36	
РАЗДЕЛ 1 ЛИНЕЙНЫЕ СООРУЖЕНИЯ СВЯЗИ. Т1.1.1 Монтаж кабелей ГТС	Инструкция по Т.Б. Вводный инструктаж Подготовка концов кабеля к монтажу. Снятие оболочки , разборка сердечника. Сращивание жил , восстановление изоляции , экрана и защитной оболочки .	12	3
Т.1. 2 Монтаж симметричных междугородних кабелей	Инструкция по Т.Б. Вводный инструктаж Подготовка концов кабеля к монтажу. Снятие брони и оболочки. Разборка сердечника. Сращивание жил , восстановление изоляции , поясной изоляции . Запайка свинцовой муфты. Перепайка бронепокровов. Проверка качества монтажа	12	3
Т.1.3 Монтаж коаксиальных кабелей	Инструкция по Т.Б. Вводный инструктаж Монтаж КМБ 4. Подготовка концов кабеля к разделке коаксиальных пар по шаблону. Сращивание коаксиальных пар и симметричных четверок. Восстановление поясной изоляции . Запайка свинцовой муфты. Перепайка бронепокровов. Проверка качества монтажа.	6	3
Тема1. 2 ЗАРЯДКА ОКОНЕЧНЫХ УСТРОЙСТВ. Т.2.1 Монтаж КРТП-10	Инструкция по Т.Б. Вводный инструктаж Разборка и расшивка кабеля. Зарядка КРТП-10. Проверка и прозвонка качества монтажа	6	3

3.3. Тематический план и содержание учебной практики УП.01.03- Технология монтажа и обслуживания цифровых систем коммутации

2. Содержание обучения по учебной практике

Наименование разделов и тем учебной практики.	Содержание учебного материала, лабораторно-практические занятия.	Объем часов
	Содержание	6
	1.1 Топологические модули сетей. Топологии построения компьютерных сетей. Адресация в компьютерных сетях связи.	
	1.2 Настройка точек доступа.	
	1.3 Установка ПО и приложений.	
Тема 2 Анализ сетевых протоколов с помощью анализатора протоколов WIRESHARK	Содержание	6
	2.1 Интерфейс Wireshark . Основное рабочее окно Wireshark.	
Тема 3 Методика анализа протокола IP-телефонии с помощью анализатора протоколов WIRESHARK	Содержание	6
	3.1 Захват пакетов IP-телефонии в лабораторной сети. Анализ пакетов IP.	
	3.2 Захват пакетов TCP и их анализ Исследование протоколов пакетной телефонии с протоколом сигнализации SIP.	6

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы модуля предполагает наличие:

Учебных кабинетов, оснащенных персональными компьютерами с выходом в сеть Internet, программами эмуляторов и симуляторов;

Для выполнения практических работ необходимо иметь оборудование:

- первичного мультиплексирования;
- различных цифровых и волоконно-оптических систем передачи;
- направляющих систем электросвязи;
- контрольно – измерительное;
- макеты;
- тренажеры;
- аудиовизуальные средства;
- компьютеры;
- учебно-методическое обеспечение;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения
- комплект учебно-методической документации.

Реализация программы учебной практики, происходит сосредоточенно после освоения всего или части междисциплинарного курса.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Учебники и учебные пособия:

1. Дмитриев А.Л. Оптические системы передачи информации. Учебное пособие. – Москва Горячая линия - Телеком, 2007.
2. О.К. Скляров. Волоконно – оптические сети. – СПб.: Издательство «Лань», 2010.
3. Никульский Н.Е. Оптические интерфейсы цифровых коммутационных станций и сети доступа. М.: Техносфера, 2009
4. Е.М. Некрасова Волоконно-оптические системы передачи, Учебное пособие – часть 1 и часть 2 КСИ ХФ СибГУТИ, 2007
5. Е.М. Некрасова Аппаратура синхронной цифровой иерархии, Учебное пособие КСИ ХФ СибГУТИ, 2010
6. 1. Олифер В., Олифер Н.- Компьютерные сети. Москва, Санкт-Петербург. 2012 год
7. 2. Таненбаум Э.- Архитектура компьютеров. Москва, Санкт-Петербург. 2010 год.
8. 3. Хамахер К., Вранешич З, Заки С.- Организация ЭВМ Москва, Санкт-Петербург 2014 год.
9. 4. Гольдштейн Б.С., Ехриель И.М., Рерле Р.Д.- Справочник по телекоммуникационным

2. Дополнительные источники:

1. Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей Под редакцией В. Н. Гордиенко и М. С. Тверецкого Москва Горячая линия – Телеком, 2008
- 2 Р.Фриман. Волоконно-оптические системы связи – М.: Техносфера, 2003.
3. Парфёнов Ю.А. Мирошников Д.Г. «Последняя миля на медных кабелях»: М.; ЭКО-ТРЕНЗ, 2002

4. Иоргачёв Д.В., Бондаренко О.В. «Волоконно-оптические кабели и линии связи»: М.; ЭКО-ТРЕНЗ, 2002

5. Воронцов А.С. «Оптические кабели связи Российского производства. Справочник.»: М.; ЭКО-ТРЕНЗ, 2002

6. Е. Б. Алексеев, В. Н. Гордиенко и др. «Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей»: М., Горячая линия – Телеком, 2008 г.

7. Р. Фриман «Волоконно-оптические системы связи»: - М., Техносфера, 2003 г.

8. И.Г. Бакланов «Тестирование и диагностика систем связи»: М., ЭКО-ТРЕДЗ, 2001 г.

3. Отечественные журналы:

- «Connect! Мир связи»

- «Век качества»

- «Технологии и средства связи»

- «Электросвязь»;

- «Вестник связи»;

- «Сети и системы связи»;

- «Инфокоммуникационные технологии»;

- «Технологии и средства связи».

4. Интернет-ресурсы

доступ к информационным, справочным и поисковым системам

<http://www.morion.ru/>

<http://www.nateks.ru/>

<http://www.iskratel.com/>

<http://www.ps-ufa.ru/>

<http://3m.com/>

www.sotovik.ru Информационный сайт, посвященный телекоммуникациям: обзоры рынка, новости операторов.

www.telecom.ru Экспертный портал "Телекоммуникации России"

– независимое сетевое СМИ.

www.comnews.ru Новости рынка телекоммуникаций России и СНГ.

www.mobail-review.com Сайт, посвященный мобильным устройствам и технологиям, новостям операторов связи, рекламным акциям.

www.gptelecom.ru Законы РФ, постановления Правительства, документы Министерства связи и массовых коммуникаций РФ, технические документы и т.д.

www.osp.ru , www.pcmag.ru ,

www.crn.ru , www.elrussia.ru , www.kit-e.ru , www.globus-telecom.com , www.d-link.ru ,

www.intuit.ru , www.connect.ru , www.qwerty.ru ,

www.elsv.ru , www.ccc.ru Информационно-справочные системы.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Обязательным условием допуска к учебной практике для получения первичных профессиональных навыков в рамках профессионального модуля является освоение учебной практики для получения первичных профессиональных навыков профессионального модуля ПМ 02 «Техническая эксплуатация сетей электросвязи»

4.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой:

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, имеющие высшее образование по профилю модуля и специальности подготовки.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Для базовой и углубленной подготовки:

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Выполнять монтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных кабельных устройств</p>	<ul style="list-style-type: none"> - выбор технологии монтажа кабеля, необходимых инструментов и материалов монтажа; - качество монтажа кабеля связи и оконечных кабельных устройств; - качество монтажа коннекторов различного типа, патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах; - правильность выбора измерительного оборудования для диагностики направляющих систем; 	<p>1. Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдения во время выполнения заданий; - защиты практических работ;
<p>Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, мониторинг и диагностику цифровых и волоконно-оптических систем передачи</p>	<p>Качество:</p> <ul style="list-style-type: none"> - физической инсталляции оборудования и программного обеспечения цифровых и волоконно-оптических систем передачи; - конфигурирования мультиплексов в соответствии с условиями эксплуатации; - мониторинга оборудования систем передачи; - анализа результатов мониторинга; - точности и грамотности оформления технической 	<ul style="list-style-type: none"> - проведения анализа по практической работе; - электронного тестирования.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
	<p>документации;</p> <p>- расчета оперативных и долговременных норм.</p> <p>Знание:</p> <p>-правил ТБ и охраны труда при технической эксплуатации систем передачи ЦСП и ВОСП;</p> <p>- структурных и функциональных схем цифровых и волоконно- оптических систем передачи.</p>	<p>2. Зачет по учебной практике.</p>
<p>Устранять аварии и повреждения оборудования телекоммуникационных систем, выбирать методы восстановления его работоспособности</p>	<p>Знание:</p> <p>- алгоритмов определения места и характера повреждения оборудования телекоммуникационных систем;</p> <p>- правил эксплуатации измерительных приборов и ТБ</p> <p>- умение восстанавливать работоспособность оборудования;</p>	
<p>Проводить измерения параметров цифровых каналов, трактов, анализировать результаты измерений</p>	<p>- правильность выбора измерительного оборудования для диагностики каналов и трактов;</p> <p>- качество измерения параметров цифровых каналов и трактов и анализа результатов измерения;</p>	

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения должны позволять проверять у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций и обеспечивающих их умений.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии	1.Текущий контроль в форме: - защиты практических работ; 2.Зачет по учебной практике.
ОК2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области телекоммуникаций, а также технической эксплуатации и монтажа направляющих систем, систем передачи и коммутации - оценка эффективности и качества выполнения	
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- решение стандартных и нестандартных профессиональных задач в области телекоммуникаций	
ОК 4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные для профессионального и личностного развития.	
ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- работа с оборудованием телекоммуникаций; - работа со специализированным ПО.	
ОК 6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями, мастерами в ходе обучения	

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий</p>	<p>- самоанализ и коррекция результатов собственной работы и работы членов команды .</p>	
<p>ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>- организация самостоятельного обучения при изучении профессионального модуля;</p>	
<p>ОК 9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.</p>	<p>- умение ориентироваться в условиях смены технологий в области телекоммуникаций</p>	

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

Утверждено
на заседании кафедры МТС и ОПД
«06». июня 2016 г
протокол № 11
зав. кафедрой Лупарев В.И. Лупарев

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ УП 01.01

ПМ 01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ МНОГОКАНАЛЬНЫХ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ
(наименование учебной дисциплины, профессионального модуля)

11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы»
(код и наименование специальности)

Квалификация - техник

Форма обучения

очная, заочная

Хабаровск 2016г.

1. Пояснительная записка

Комплект оценочных средств учебной дисциплины Учебная практика

УП 01.01 разработан на основе:

1) Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 812 от 28 июля 2014 г. 11.02.09 Многоканальные телекоммуникационные системы.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
практические занятия	108
лабораторные занятия	
Консультации	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

(заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	108
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
в том числе:	
обзорные, установочные занятия	
практические занятия	108
Консультации	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

Учебная дисциплина Учебная практика **УП 01.01** входит в профессиональный модуль ПМ.1 Техническая эксплуатация многоканальных телекоммуникационных систем

Техник должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

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 личного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

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

Профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы»

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

ПК 1.3. Производить администрирование сетевого оборудования

ПК 1.5 Осуществлять работы с сетевыми протоколами

Основными формами проведения текущего контроля знаний на занятиях теоретического обучения являются устный опрос, письменное выполнение заданий, решение тестов, выполнение практических работ.

Паспорт

фонда оценочных средств по дисциплине Учебная практика УП 01.01

Раздел 2. Технология монтажа и техническая эксплуатация систем передачи.

(Волоконно-оптические системы передачи – 36 часов)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Тема 1 Комплект низкочастотных окончаний «КНО-11»СП.ИКМ-15	ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.5 ОК 4, ОК5, ОК6	Вопросы к защите практической работы № 1
2	Тема 2 Цифровая передача «ЦПРД»СП.ИКМ-15		Вопросы к защите практической работы № 2
3	Тема 3 Оконечная регенеративная трансляция «ОРТ»СП.ИКМ-15		Вопросы к защите практической работы № 3
4	Тема 4 Приемопередатчик «ПП АЦО-30»СП.ИКМ-30		Вопросы к защите практической работы № 4
5	Тема 5 Оборудование абонентского согласования «ОСА-13»СП.ИКМ-30		Вопросы к защите практической работы № 5
6	Тема 6.Блок уплотнения и кодирования «БУК»СП.ИКМ-15		Вопросы к защите практической работы № 1
7	Блок аналого-цифрового оборудования «АЦО-30»СП.ИКМ-30		Вопросы к защите практической работы № 2
8	Необслуживаемый регенерационный пункт «НРП-К-12»СП.ИКМ-30		Вопросы к защите практической работы № 3
9	Стойка оборудования линейного тракта «СОЛТ-М»СП.ИКМ-30. Регенератор линейный «РЛ»СП.ИКМ-30		Вопросы к защите практической работы № 4
10	Аналого –цифровое оборудование «АЦО-11»СП.ИКМ-30-4		Вопросы к защите практической работы № 5
11	Усилитель линейный регенеративный «УЛР-1024»СП.ИКМ-15		Вопросы к защите практической работы № 6

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
		ПК 1.2, ПК 1.3	
12	Стойка вторичного временного группообразования»СВВГ- У»СП.ИКМ-12ОУ		Вопросы к защите практической работы № 7
	ИТОГ		Фонд тестовых заданий дифференцированного зачета

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
Хабаровский институт инфокоммуникаций (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и
информатики»

Кафедра Многоканальных телекоммуникационных систем
и общепрофессиональных дисциплин

КОМПЛЕКТ ВОПРОСОВ К ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ

по дисциплине Учебная практика УП 01.01

Практическая работа №1 Комплект низкочастотных окончаний «КНО-11»СП.ИКМ-15.

1	Назначение комплекта КНО.
2	Пояснить назначение элементов схемы в тракте передачи.
3	Пояснить назначение элементов схемы в тракте приема.

Практическая работа №4 Приемопередатчик «ПП АЦО-30»СП.ИКМ-30.

1	Назначение ПП?
2	Назначение удлинителей в тракте передачи и приема?
3	Назначение сопротивлений R21 и R27?
4	Принципиальная схема ПП.
5	В чем заключается методика отыскания неисправностей?

Практическая работа №5 Оборудование абонентского согласования «ОСА-13»СП.ИКМ-30.

1	Назначение СУ
2	Работа схемы КСИ при различных этапах установления соединений
3	Работа схемы КСВ при различных этапах установления соединений

Практическая работа № 1.Блок уплотнения и кодирования «БУК»СП.ИКМ-15

1	назначение и основные технические данные ИКМ-15
2	состав оборудования ИКМ-15 и назначение блоков
3	принципиальная схема ячейки МД
	принципиальная схема ячейки КПРД
	принципиальная схема ЗГ ячейки ЦПРД
	структурная схема блока БУК
	анализ результатов измерений
	виды аварийной сигнализации блока БУК

Практическая работа №2 Блок аналого-цифрового оборудования «АЦО-30»СП.ИКМ-30

1	Назначение АЦО-30
2	Как формируется первичный цифровой поток.
3	Структурная схема АЦО-30.
4	Принципиальная схема ЗГ
5	Порядок проверки и настройки оборудования.
6	Анализ результатов измерений параметров и характеристик канала.

Практическая работа № 3 Необслуживаемый регенерационный пункт «НРП-К-12»СП.ИКМ-30

1	Назначение линейного регенератора
2	Принципиальная схема РЛ.
3	Как организуется ДП и СС в регенераторах.
4	Анализ результатов измерений.

Практическая работа №4 Стойка оборудования линейного тракта «СОЛТ-М»СП.ИКМ-30.
Регенератор линейный «РЛ»СП.ИКМ-30

1	Назначение стойки СОЛТ-М и их модификации?
2	Структурная схема СОЛТ?
3	Структурная схема РС?
4	Схема определения участка обрыва кабеля по цепи ДП.
5	Схема определения вскрытого регенератора.
6	Схема определения неисправного регенератора.
7	Анализ результатов измерений.

Практическая работа №5 Аналого –цифровое оборудование «АЦО-11»СП.ИКМ-30-4

1	Назначение и основные технические данные ИКМ-30-4 (общие сведения)
2	Состав оборудования ИКМ-30-4
3	Упрощенная структурная схема АЦО-11
4	Временной спектр (первичный цифровой поток) блока АЦО-11
5	Результаты измерения.

Практическая работа №6 Усилитель линейный регенеративный «УЛР-1024»СП.ИКМ-15

1	Назначение ПС-1024
2	Назначение модулей УЛР-15
3	Анализ результатов измерений.

Практическая работа №7 Стойка вторичного временного группообразования»СВВГ-У»СП.ИКМ-120У

1	Структурная схема СВВГ. 1
2	Принцип работы блока БАС _{пер.}
3	Принцип работы блока БАС _{пр.}
4	Состав оборудования СП ИКМ-120
5	Перечислить электрические характеристики СВВГ-У.
6	Структурная схема ОВВГ.
7	Стандартизация ЦСП.
	Способы объединения цифровых потоков
	Результаты измерений и их анализ.

Критерий оценки выполнения практического задания:

выполнение практического задания оценивается отметкой «5», если студент:

- выполнил задание в полном объеме;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов преподавателя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые студент легко исправил после замечания преподавателя.

выполнения практического задания оценивается отметкой «4», если удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания преподавателя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания преподавателя.

выполнения практического задания оценивается отметкой «3» в следующих случаях:

- задание выполнено не в полном объеме, неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении терминологии, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя;
- студент не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

отметка «2» ставится в следующих случаях:

- задание выполнено не в полном объеме;
- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание студентом большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.

Критерий оценки практики:

Процент выполненных работ	оценка
90-100%	5
75-89 %	4
65-74%	3
Менее 64 %	2

1. Пояснительная записка

Комплект оценочных средств учебной дисциплины Учебная практика

УП 01.01 ЧАСТЬ 2 разработан на основе:

1) Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 812 от 28 июля 2014 г. 11.02.09 Многоканальные телекоммуникационные системы.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	36
в том числе:	
практические занятия	36
лабораторные занятия	
Консультации	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

(заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
в том числе:	
обзорные, установочные занятия	
практические занятия	36
Консультации	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

Учебная дисциплина Учебная практика **УП 01.01** входит в профессиональный модуль ПМ.1 Техническая эксплуатация многоканальных телекоммуникационных систем

Техник должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

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 личного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

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

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

Профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы»

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

Основными формами проведения текущего контроля знаний на занятиях теоретического обучения являются устный опрос, письменное выполнение заданий, решение тестов, выполнение практических работ.

Паспорт

фонда оценочных средств по дисциплине Учебная практика УП 01.01

Раздел 2. Технология монтажа и техническая эксплуатация систем передачи.

(Волоконно-оптические системы передачи – 36 часов)

№№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
	1	2	3
	РАЗДЕЛ 1 ЛИНЕЙНЫЕ СООРУЖЕНИЯ СВЯЗИ.	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.5 ОК 4, ОК5, ОК6	
1	Т1.1.1 Монтаж кабелей ГТС		Вопросы к защите практической работы № 1
2	Т.1. 2 Монтаж симметричных междугородних кабелей		Вопросы к защите практической работы № 2
3	Т.1.3 Монтаж коаксиальных кабелей		Вопросы к защите практической работы № 3
4	Тема1. 2 ЗАРЯДКА ОКОНЕЧНЫХ УСТРОЙСТВ. Т.2.1 Монтаж КРТП-10		Вопросы к защите практической работы № 4

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
Хабаровский институт инфокоммуникаций (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и
информатики»

Кафедра Многоканальных телекоммуникационных систем
и общепрофессиональных дисциплин

КОМПЛЕКТ ВОПРОСОВ К ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТАМ

по дисциплине Учебная практика УП 01.01

Тема 1 Измерение параметров волоконно-оптического тракта с помощью оптического тестера.

Тема 2 Измерение параметров волоконно-оптического тракта с помощью оптического рефлектометра.

Тема 3 Синхронный мультиплексор SLT-4 фирмы Siemens.

Тема 4 Синхронный мультиплексор СММ-155 фирмы Натекс.

Тема 5 Плезиохронный мультиплексор Транспорт-32х30 фирмы Русская телефонная компания.

Практическая работа №1 Измерение параметров волоконно-оптического тракта с помощью оптического тестера.

1	Чем обусловлено затухание сигналов в волоконных световодах?
2	Почему длины волн излучения $\lambda=1,3$ мкм, и особенно $\lambda=1,55$ мкм считаются наиболее перспективными в волоконно-оптических системах передачи?
3	Дайте сравнительную оценку различных методов измерения потерь в ОВ.
4	Сколько милливатт имеет сигнал, мощность которого в относительных единицах составляет 0 дБм?
5	На какой длине волны затухание минимально: 850, 1300 или 1550 нм? Почему?
6	Опишите метод измерения потерь в волокне с помощью измерителя мощности.
7	Как можно классифицировать виды потерь в оптических кабелях?
8	Из каких трёх приборов состоит тестер ОМК 15А? Каково назначение каждого из этих приборов?

Практическая работа №2 Измерение параметров волоконно-оптического тракта с помощью оптического рефлектометра.

1	Каково назначение оптического рефлектометра?
2	Перечислить преимущества оптического рефлектометра по сравнению с оптическим тестером.
3	На каких физических явлениях основан принцип действия оптического рефлектометра?
4	Что из себя представляет оптическая рефлектограмма оптического тракта?
5	Как по рефлектограмме определить вид события в тракте передачи: сварку, кросс, трещину, изгиб кабеля?
6	Как по оптической рефлектограмме определить расстояние до места события?
7	Что называют мёртвой зоной в процессе измерения оптического тракта? Как решается проблема мёртвых зон?

Практическая работа № 3 Синхронный мультиплексор SLT-4 фирмы Siemens.

1	Назначение и виды оборудования SL-4
2	Назначение блока ABF SL-4 в мультиплексоре SLT-4 фирмы Siemens.
3	Как запустить лазер на 90 секунд без персонального компьютера?
4	Как можно изменить конфигурацию мультиплексора SLT-4?
5	Как произвести тестирование исправности дисплея ABF в SLT-4?
6	Как обеспечить возможность переключения линейного тракта на резерв?
7	Как с помощью персонального компьютера можно контролировать состояние участка сети?
8	Как можно измерить параметры оптического сигнала с помощью ПК в мультиплексоре SLT-4 фирмы Siemens?
9	Как просмотреть архив аварийных состояний сетевого элемента?

Практическая работа №4 Синхронный мультиплексор СММ-155 фирмы Натекс.

1	Что означает аббревиатура СММ-155?
2	Как сконфигурировать отдельный блок СММ-155?
3	От чего зависит число плат, которое необходимо установить в блок СММ-155?
4	Как выбираются приоритеты источников синхронизации в мультиплексоре?
5	Как сконфигурировать резервирование блоков в мультиплексоре СММ-155?
6	Перечислить основные технические данные аппаратуры СММ-155.
7	Как осуществляется защита от несанкционированного доступа к сети управления мультиплексорами СММ-155?

Практическая работа №5 Плезियोхронный мультиплексор Транспорт-32х30 фирмы Русская телефонная компания.

1	Какую функцию выполняет демультимплексор группового потока в схеме мультиплексора Транспорт-32х30?
2	Какими способами передается управляющая информация на полукомплект в схеме мультиплексора Транспорт-32х30?
3	За какое время происходит переключение на резервный оптический канал?
4	Каково назначение интерфейсной платы?
5	Каким образом определяется количество выделяемых потоков на полукомплекте?
6	Каковы способы сортировки данных протокола работы пользователей?
7	Какие действия можно произвести в пункте «Схема организации связи»?
8	Какие параметры событий отражаются в окне аварийных состояний?
9	Какой пункт считается локальным?

Критерии оценки:

Оценка “зачтено” выставляется студенту, если он выполнил и оформил отчет в соответствии с требованиями к оформлению, правильно ответил на контрольные вопросы, при этом показал уверенные знания по теме практической работы.

Оценка “не зачтено” выставляется студенту, если выполнил и оформил отчет по практической работе в соответствии с требованиями к оформлению, но не смог ответить на контрольные вопросы или отвечал сбивчиво и непоследовательно.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ
Хабаровский институт инфокоммуникаций (филиал)
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и
информатики»

Кафедра Многоканальных телекоммуникационных систем
и общепрофессиональных дисциплин

**ФОНД ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ
ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА**

по дисциплине Учебная практика УП 01.01
11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы»

Техник

Квалификация (степень) выпускника

Хабаровск
2015 г.

ХИИК СибГУТИ
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Рассмотрено кафедрой МТС и ОПД «___» _____ 201__ г.	Дифференцированный зачет по учебной практике УПО1.01 группы: <u>МТС-310</u> Билет №1
Зав. кафедрой _____	

Теоретический блок

1. Определяющим видом дисперсии для многомодового световода со ступенчатым профилем показателя преломления является

1. Волноводная
2. Материальная
3. Межмодовая
4. Хроматическая

2. Рассеяние, возникающее в оптическом волокне на инородных включениях, размеры которых соизмеримы с рабочей длиной волны, называют

1. Вынужденным комбинационным рассеянием
2. Вынужденным рассеянием Мандельштама-Бриллюэна
3. Рассеянием Ми
4. Рэлеевским

3. Световые волны распространяются вдоль оптического волокна за счет

1. Дисперсии
2. Дифракции
3. Интерференции
4. Отражения

Практический блок

Разработать схему организации связи волоконно-оптической сети и рассчитать оборудование каждого узла сети связи, если число цифровых потоков E1 между пунктами: А-Б=13, А-В=19, Б-В=27.

Следует учесть, что одна трибутарная плата рассчитана на 21 поток E1.

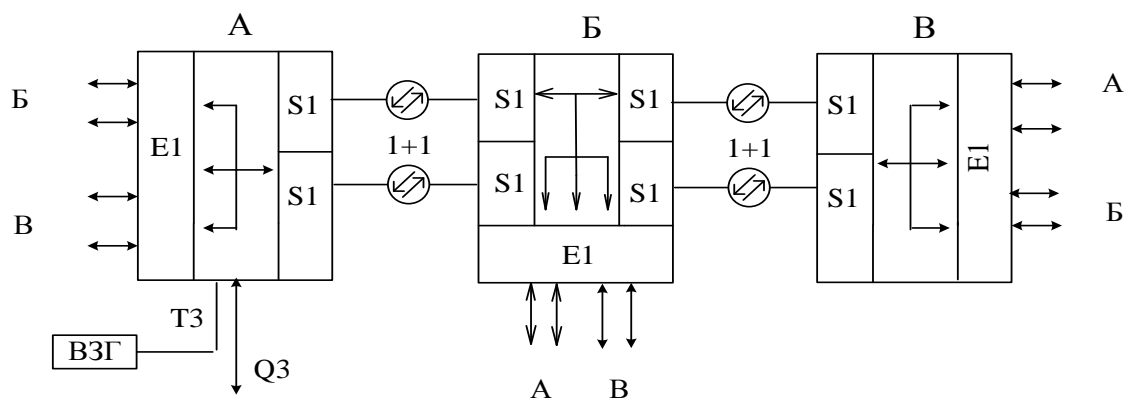


Таблица – Комплектация оборудования в узлах сети

	Параметры блоков	Пункт А	Пункт Б	Пункт В
Число плат	Агрегатные блоки (западные)			
	Агрегатные блоки (восточные)			
	Трибутарные блоки			

Преподаватель _____

ХИИК СибГУТИ
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Рассмотрено кафедрой МТС и ОПД «___» _____ 201__ г. Зав. кафедрой _____	Дифференцированный зачет по учебной практике УП01.01 группы: <u>МТС-310</u> Билет №2
---	---

Теоретический блок

1. Определяющим видом дисперсии для одномодового световода со ступенчатым профилем показателя преломления является

1. Волноводная
2. Материальная
3. Межмодовая
4. Хроматическая

2. Минимумы затухания, в кварцевом оптическом волокне, соответствуют следующие длины волн (в мкм)

1. 0,85; 1,3 1,55
2. 0,87; 1,25; 1,55
3. 0,9; 1; 1,45
4. 0,93; 1,47; 1,5

3. Число распространяющихся мод не зависит от

1. диаметра сердечника ОВ
2. апертуры ОВ
3. длины волны света
4. скорости передаваемого сигнала

Практический блок

Разработать схему организации связи волоконно-оптической сети и рассчитать оборудование каждого узла сети связи, если число цифровых потоков E1 между пунктами: А-Б=5, А-В=25, Б-В=22. Следует учесть, что одна трибутарная плата рассчитана на 21 поток E1.

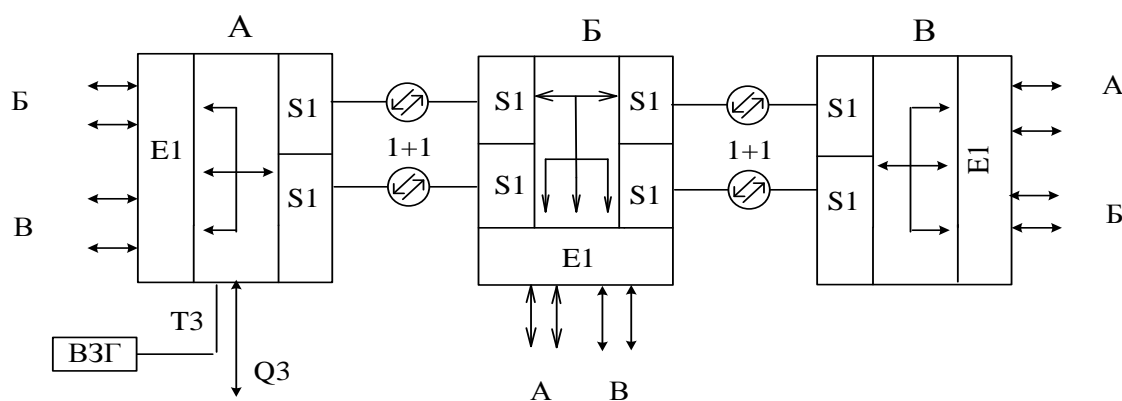


Таблица – Комплектация оборудования в узлах сети

	Параметры блоков	Пункт А	Пункт Б	Пункт В
Число плат	Агрегатные блоки (западные)			
	Агрегатные блоки (восточные)			
	Трибутарные блоки			

**ХИИК СибГУТИ
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

Рассмотрено кафедрой МТС и ОПД « ___ » _____ 201__ г. Зав. кафедрой _____	Дифференцированный зачет по учебной практике УП01.01 группы: <u>МТС-310</u> Билет №3
---	---

Теоретический блок

1. Максимумы поглощения в кварцевом оптическом волокне, связанные с наличием ионов гидроксильной группы, соответствуют (в мкм)

1. 0,8; 1,35; 1,45
2. 0,7; 1,2; 1,4
3. 0,94; 1; 1,29
4. 0,95; 1,39

2. Потери, обусловленные скруткой оптических волокон по длине кабеля, относятся к потерям

1. На макроизгибах
2. На микроизгибах
3. Термического характера
4. Апертурным

3. В волоконно-оптических линиях связи для передачи информации используется

1. Инфракрасная область спектра
2. Область видимого света
3. Радиоволны
4. Ультрафиолетовая область спектра

Практический блок

Разработать схему организации связи волоконно-оптической сети и рассчитать оборудование каждого узла сети связи, если число цифровых потоков E1 между пунктами: А-Б=31, А-В=7, Б-В=25.

Следует учесть, что одна трибутарная плата рассчитана на 21 поток E1.

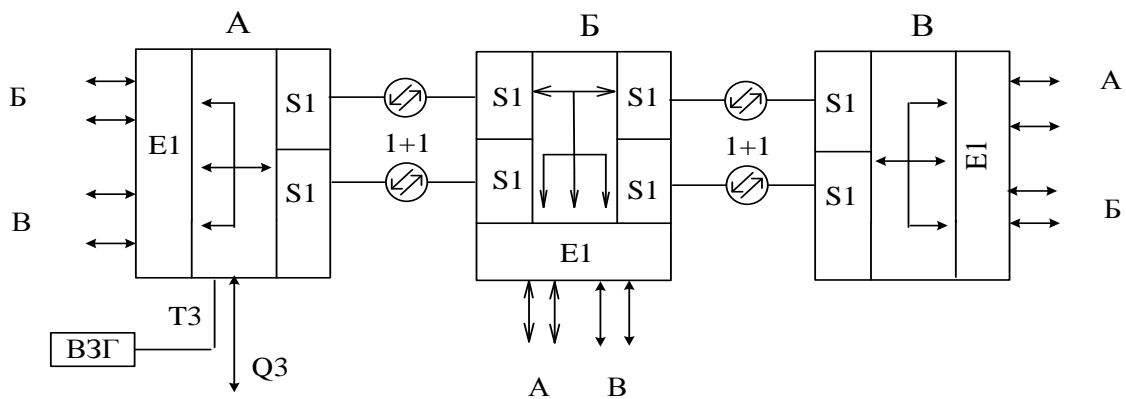


Таблица – Комплектация оборудования в узлах сети

	Параметры блоков	Пункт А	Пункт Б	Пункт В
Число плат	Агрегатные блоки (западные)			
	Агрегатные блоки (восточные)			
	Трибутарные блоки			

ХИИК СибГУТИ
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Рассмотрено кафедрой МТС и ОПД «___» _____ 201__ г. Зав. кафедрой _____	Дифференцированный зачет по учебной практике УП01.01 группы: <u>МТС-310</u> Билет №4
---	---

Теоретический блок

- 1. Если диаметр световода намного больше рабочей длины волны, то световод относится к**
 1. Многомодовому
 2. Одномодовому
 3. Одномодовому со смещённой дисперсией
 4. Одномодовому со ступенчатым профилем показателя преломления
- 2. Максимальную энергию имеют электроны, находящиеся на энергетических уровнях**
 1. Валентной зоны
 2. Доноров
 3. Запрещенной зоны
 4. Зоны проводимости
- 3. Устройство, преобразующее оптическую энергию в электрическую называют**
 1. Передатчиком света
 2. Приемником света
 3. Регенератором света
 4. Усилителем света

Практический блок

Разработать схему организации связи волоконно-оптической сети и рассчитать оборудование каждого узла сети связи, если число цифровых потоков E1 между пунктами: А-Б=15, А-В=10, Б-В=38. Следует учесть, что одна трибутарная плата рассчитана на 21 поток E1.

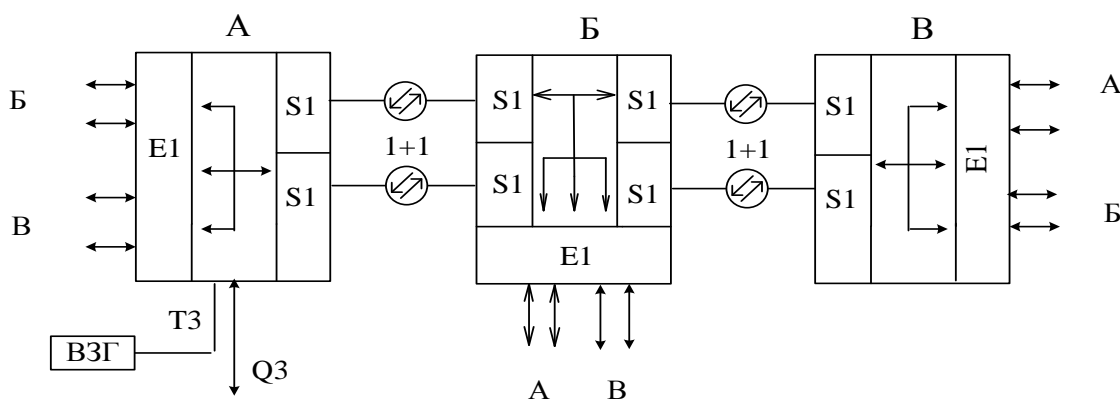


Таблица – Комплектация оборудования в узлах сети

	Параметры блоков	Пункт А	Пункт Б	Пункт В
Число плат	Агрегатные блоки (западные)			
	Агрегатные блоки (восточные)			
	Трибутарные блоки			

Преподаватель _____

ХИИК СибГУТИ
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Рассмотрено кафедрой МТС и ОПД «___» _____ 201__ г.	Дифференцированный зачет по учебной практике УПО1.01 группы: <u>МТС-310</u> Билет №5
Зав. кафедрой _____	

Теоретический блок

1. Устройство, преобразующее электрическую энергию в оптическую называют

1. Передатчиком света
2. Приемником света
3. Регенератором света
4. Усилителем света

2. Длина волны излучения светодиода с увеличением ширины запрещённой зоны:

1. Уменьшается
2. Увеличивается
3. Не изменяется
4. Правильного ответа нет

3. Потери на поглощение в оптическом волокне связаны

1. с явлением интерференции
2. с явлением дифракции
3. с явлением диэлектрической поляризации
4. с явлением дисперсии

Практический блок

Разработать схему организации связи волоконно-оптической сети и рассчитать оборудование каждого узла сети связи, если число цифровых потоков E1 между пунктами: А-Б=26, А-В=6, Б-В=14. Следует учесть, что одна трибутарная плата рассчитана на 21 поток E1.

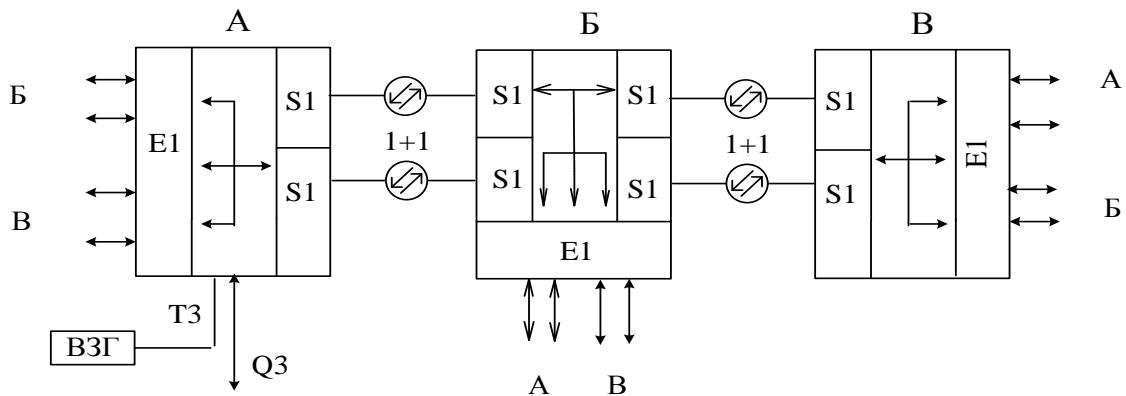


Таблица – Комплектация оборудования в узлах сети

	Параметры блоков	Пункт А	Пункт Б	Пункт В
Число плат	Агрегатные блоки (западные)			
	Агрегатные блоки (восточные)			
	Трибутарные блоки			

Преподаватель _____

ХИИК СибГУТИ
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Рассмотрено кафедрой МТС и ОПД «___» _____ 201__ г.	Дифференцированный зачет по учебной практике УПО1.01 группы: <u>МТС-310</u> Билет №6
Зав. кафедрой _____	

Теоретический блок

1. Затухание оптического сигнала в ОВ максимально на длине волны

1. 1,3 мкм
2. 0,85 мкм
3. 1,55 мкм
4. нет правильного ответа

2. Если изменение показателя преломления световода от центра к краю происходит скачком, то световод относится к

1. Одномодовому
2. Многомодовому
3. Световоду с градиентным профилем показателя преломления
4. Световоду со ступенчатым профилем показателя преломления

1. В p- слое светодиода носителями являются

1. электроны
2. ионы
3. дырки
4. фотоны

Практический блок

Разработать схему организации связи волоконно-оптической сети и рассчитать оборудование каждого узла сети связи, если число цифровых потоков E1 между пунктами: А-Б=16, А-В=26, Б-В=20. Следует учесть, что одна трибуртарная плата рассчитана на 21 поток E1.

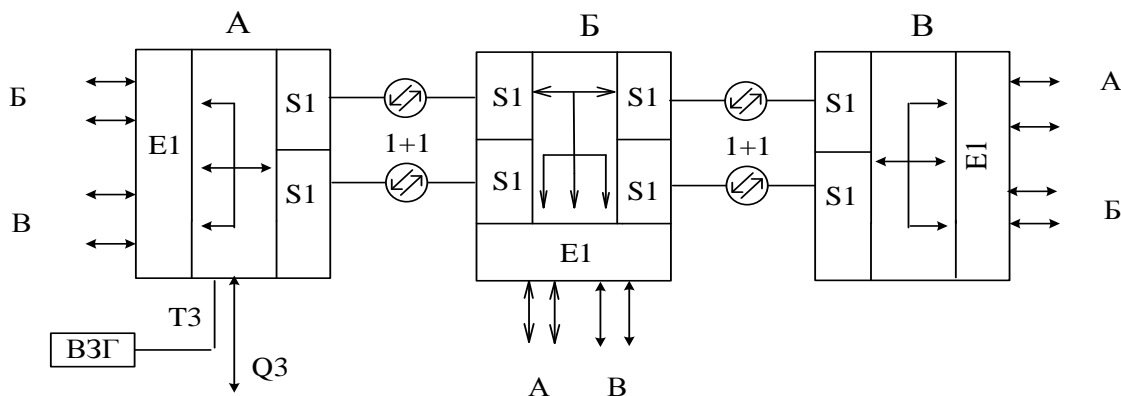


Таблица – Комплектация оборудования в узлах сети

	Параметры блоков	Пункт А	Пункт Б	Пункт В
Число плат	Агрегатные блоки (западные)			
	Агрегатные блоки (восточные)			
	Трибуртарные блоки			

Преподаватель _____

ХИИК СибГУТИ
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Рассмотрено кафедрой МТС и ОПД «___» _____ 201__ г. Зав. кафедрой _____	Дифференцированный зачет по учебной практике УП01.01 группы: <u>МТС-310</u> Билет №7
---	---

Теоретический блок

1. У каких материалов ширина запрещённой зоны минимальна?

1. Полупроводники
2. Изоляторы
3. Проводники
4. Диэлектрики

2. Устройство, восстанавливающее исходную форму сигнала, называют

1. Передатчиком света
2. Приемником света
3. Повторителем света
4. Усилителем света

3. В качестве источников света в ВОСП используются

1. Р-И-п фотодиод
2. Лавинный фотодиод
3. Полупроводниковый лазер Фабри-Перо
4. Фототранзистор

Практический блок

Разработать схему организации связи волоконно-оптической сети и рассчитать оборудование каждого узла сети связи, если число цифровых потоков E1 между пунктами: А-Б=15, А-В=17, Б-В=26. Следует учесть, что одна трибутарная плата рассчитана на 21 поток E1.

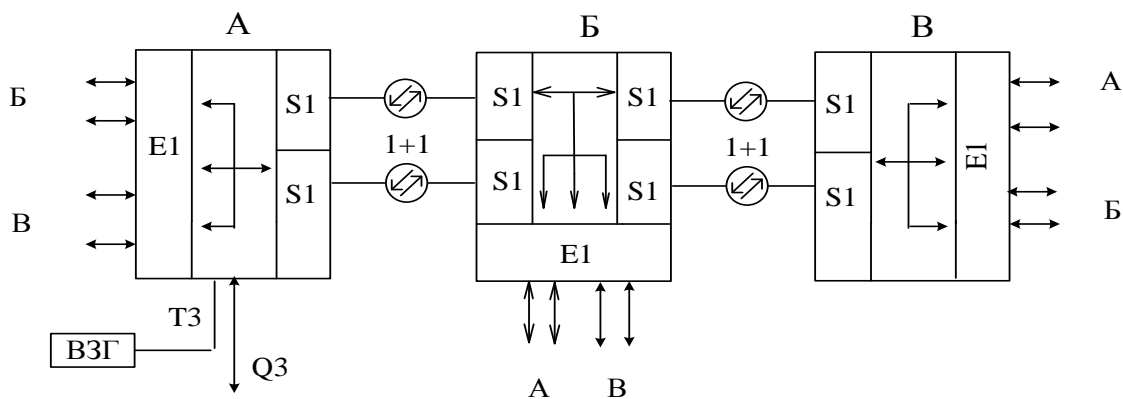


Таблица – Комплектация оборудования в узлах сети

	Параметры блоков	Пункт А	Пункт Б	Пункт В
Число плат	Агрегатные блоки (западные)			
	Агрегатные блоки (восточные)			
	Трибутарные блоки			

Преподаватель _____

ХИИК СибГУТИ
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Рассмотрено кафедрой МТС и ОПД «___» _____ 201__ г. Зав. кафедрой _____	Дифференцированный зачет по учебной практике УПО1.01 группы: <u>МТС-310</u> Билет №8
---	---

Теоретический блок

1. Длина волны фотонов, излучаемых СИД зависит

1. От размеров СИД
2. От размеров активного слоя СИД
3. от ширины запрещённой зоны
4. от тока накачки

2. Для ПЛ с резонатором Фабри-Перо характерно

1. Наличие резонансного контура
2. Наличие дифракционной решётки
3. Наличие зеркальных торцов
4. Наличие мушки Фабри-Перо

3. Окнам прозрачности в кварцевом оптическом волокне, соответствуют следующие длины волн (в мкм)

1. 0,85; 1,3; 1,55
2. 0,87; 1,25; 1,55
3. 0,9; 1; 1,45
4. 0,93; 1,47; 1,5

Практический блок

Разработать схему организации связи волоконно-оптической сети и рассчитать оборудование каждого узла сети связи, если число цифровых потоков E1 между пунктами: А-Б=7, А-В=23, Б-В=21.

Следует учесть, что одна трибутарная плата рассчитана на 21 поток E1.

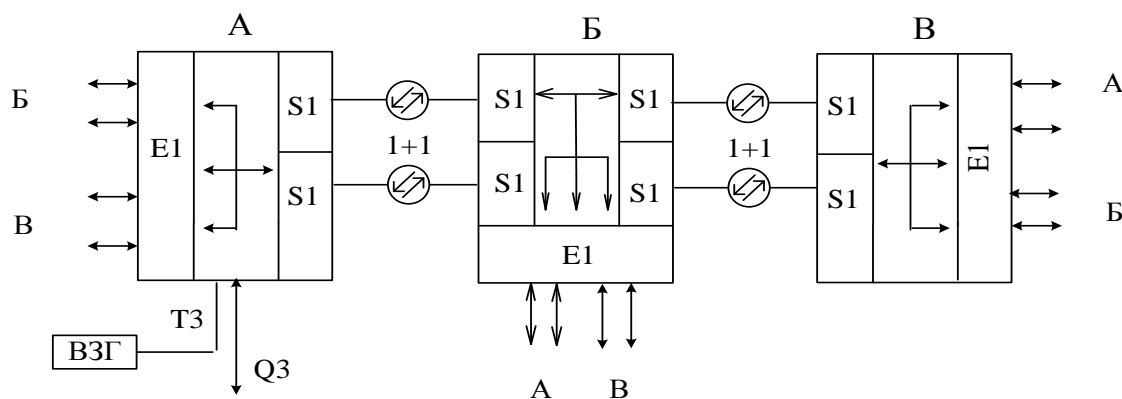


Таблица – Комплектация оборудования в узлах сети

	Параметры блоков	Пункт А	Пункт Б	Пункт В
Число плат	Агрегатные блоки (западные)			
	Агрегатные блоки (восточные)			
	Трибутарные блоки			

Преподаватель _____

ХИИК СибГУТИ
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Рассмотрено кафедрой МТС и ОПД «___» _____ 201__ г. Зав. кафедрой _____	Дифференцированный зачет по учебной практике УПО1.01 группы: МТС-310 Билет №9
---	---

Теоретический блок

1. Дисперсия, обусловленная зависимостью показателя преломления от длины волны, называется

1. Волноводной
2. Материальной
3. Межмодовой
4. Хроматической

2. Если изменение показателя преломления световода от центра к краю происходит плавно, то световод относится к

1. Многомодовому
2. Одномодовому
3. Световоду с градиентным профилем показателя преломления
4. Световоду со ступенчатым профилем показателя преломления

1. В n - слое светодиода носителями являются

1. электроны
2. ионы
3. дырки
4. фотоны

Практический блок

Разработать схему организации связи волоконно-оптической сети и рассчитать оборудование каждого узла сети связи, если число цифровых потоков E1 между пунктами: А-Б=29, А-В=9, Б-В=23. Следует учесть, что одна трибуртарная плата рассчитана на 21 поток E1.

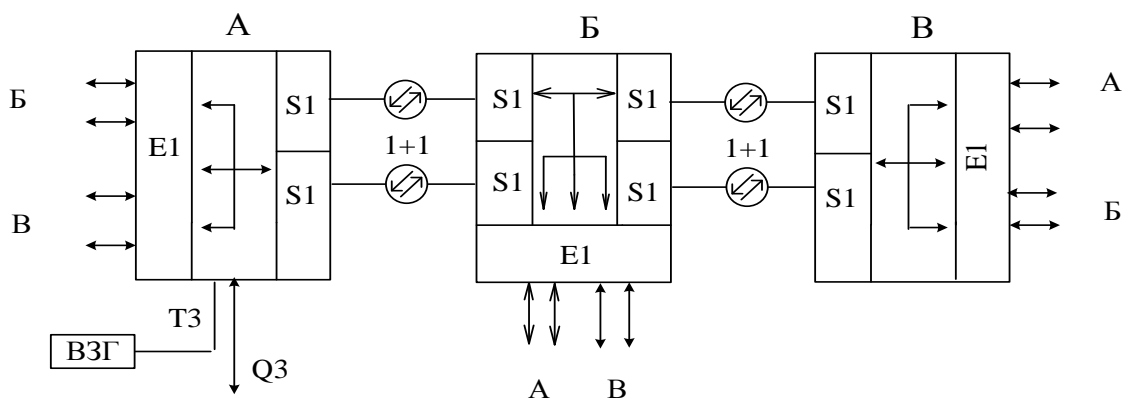


Таблица – Комплектация оборудования в узлах сети

	Параметры блоков	Пункт А	Пункт Б	Пункт В
Число плат	Агрегатные блоки (западные)			
	Агрегатные блоки (восточные)			
	Трибуртарные блоки			

Преподаватель _____

ХИИК СибГУТИ
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Рассмотрено кафедрой МТС и ОПД «___» _____ 201__ г. Зав. кафедрой _____	Дифференцированный зачет по учебной практике УПО1.01 группы: <u>МТС-310</u> Билет №10
---	--

Теоретический блок

- 1. У каких материалов самая большая ширина запрещённой зоны?**
 1. Проводники
 2. Диэлектрики
 3. Полупроводники
 4. Правильного ответа нет
- 2. Излучение СИД является:**
 1. Стимулированным
 2. Вынужденным
 3. Индуцированным
 4. Спонтанным
- 3. При соизмеримости диаметра световода и рабочей длины волны, световод относится к**
 1. Многомодовому
 2. Многомодовому со ступенчатым профилем показателя преломления
 3. Одномодовому
 4. Нет правильного ответа

Практический блок

Разработать схему организации связи волоконно-оптической сети и рассчитать оборудование каждого узла сети связи, если число цифровых потоков E1 между пунктами: А-Б=13, А-В=12, Б-В=36. Следует учесть, что одна трибутарная плата рассчитана на 21 поток E1.

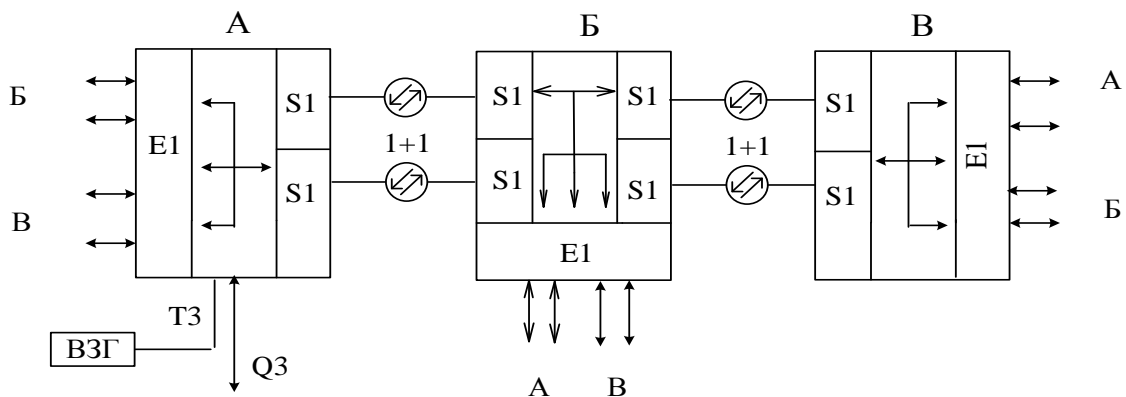


Таблица – Комплектация оборудования в узлах сети

	Параметры блоков	Пункт А	Пункт Б	Пункт В
Число плат	Агрегатные блоки (западные)			
	Агрегатные блоки (восточные)			
	Трибутарные блоки			

Преподаватель _____

ХИИК СибГУТИ
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Рассмотрено кафедрой МТС и ОПД «___» _____ 201__ г. Зав. кафедрой _____	Дифференцированный зачет по учебной практике УП01.01 группы: <u>МТС-310</u> Билет №11
---	--

Теоретический блок

1. Затухание оптического сигнала в ОВ минимально на длине волны

- 1,3 мкм
- 0,85 мкм
- 1,55 мкм
- 1,3 мм

2. Инфракрасное поглощение с ростом длины волны в ОВ

- уменьшается
- увеличивается
- не изменяется
- нет правильного ответа

3. У каких материалов самая большая ширина запрещённой зоны?

- Проводники
- Диэлектрики
- Полупроводники
- Правильного ответа нет

Практический блок

Разработать схему организации связи волоконно-оптической сети и рассчитать оборудование каждого узла сети связи, если число цифровых потоков E1 между пунктами: А-Б=25, А-В=8, Б-В=15. Следует учесть, что одна трибуртарная плата рассчитана на 21 поток E1.

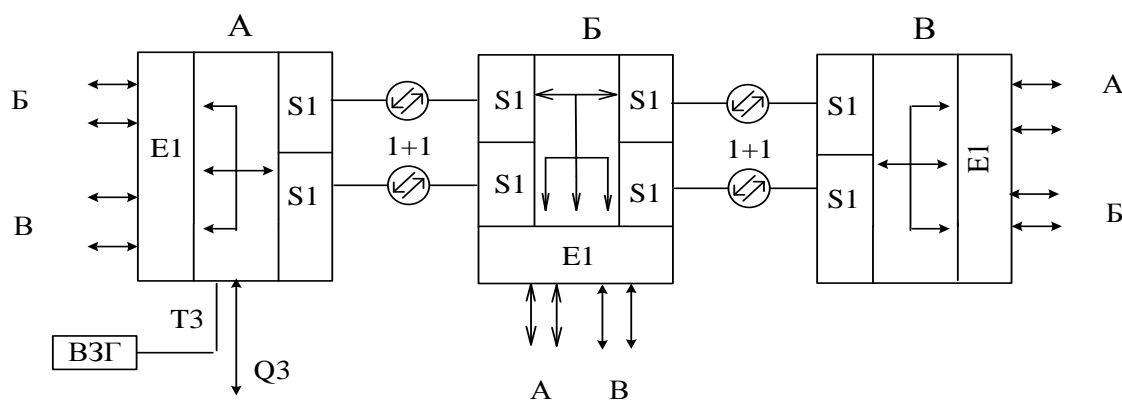


Таблица – Комплектация оборудования в узлах сети

	Параметры блоков	Пункт А	Пункт Б	Пункт В
Число плат	Агрегатные блоки (западные)			
	Агрегатные блоки (восточные)			
	Трибуртарные блоки			

Преподаватель _____

ХИИК СибГУТИ
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Рассмотрено кафедрой МТС и ОПД «___» _____ 201__ г. Зав. кафедрой _____	Дифференцированный зачет по учебной практике УПО1.01 группы: <u>МТС-310</u> Билет №12
---	--

Теоретический блок

- 1. Ватт-амперная характеристика светодиода – это зависимость:**
 1. Излучаемой мощности от тока накачки
 2. Амплитуды от тока накачки
 3. Сопротивления от тока накачки
 4. Температуры от тока накачки
- 2. С увеличением ширины запрещённой зоны материала активного слоя частота излучения:**
 1. Увеличивается
 2. Уменьшается
 3. Не изменяется
 4. Правильного ответа нет
- 3. Для изготовления приемников света используются**
 1. Диэлектрики
 2. Полупроводники
 3. Проводники
 4. Сверхпроводники

Практический блок

Разработать схему организации связи волоконно-оптической сети и рассчитать оборудование каждого узла сети связи, если число цифровых потоков E1 между пунктами: А-Б=18, А-В=24, Б-В=21. Следует учесть, что одна трибутарная плата рассчитана на 21 поток E1.

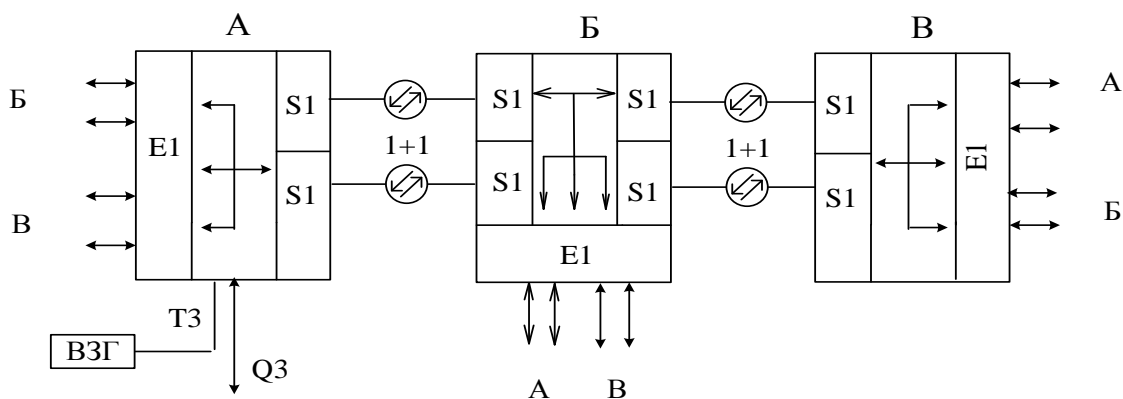


Таблица – Комплектация оборудования в узлах сети

	Параметры блоков	Пункт А	Пункт Б	Пункт В
Число плат	Агрегатные блоки (западные)			
	Агрегатные блоки (восточные)			
	Трибутарные блоки			

Преподаватель _____

ХИИК СибГУТИ
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Рассмотрено кафедрой МТС и ОПД «___» _____ 201__ г. Зав. кафедрой _____	Дифференцированный зачет по учебной практике УП01.01 группы: <u>МТС-310</u> Билет №13
---	--

Теоретический блок

1. Электроны не могут находиться на энергетических уровнях

1. Акцепторов
2. Валентной зоны
3. Запрещенной зоны
4. Зоны проводимости

2. При внесении в собственный полупроводник акцепторной примеси, он становится полупроводником

1. i-типа
2. n-типа
3. p-типа

3. Частота излучения ППЛ зависит

1. от тока накачки
2. от материала, из которого изготовлен активный слой
3. от размеров активного слоя
4. от приложенного напряжения

Практический блок

Разработать схему организации связи волоконно-оптической сети и рассчитать оборудование каждого узла сети связи, если число цифровых потоков E1 между пунктами: А-Б=14, А-В=20, Б-В=22.

Следует учесть, что одна трибутарная плата рассчитана на 21 поток E1.

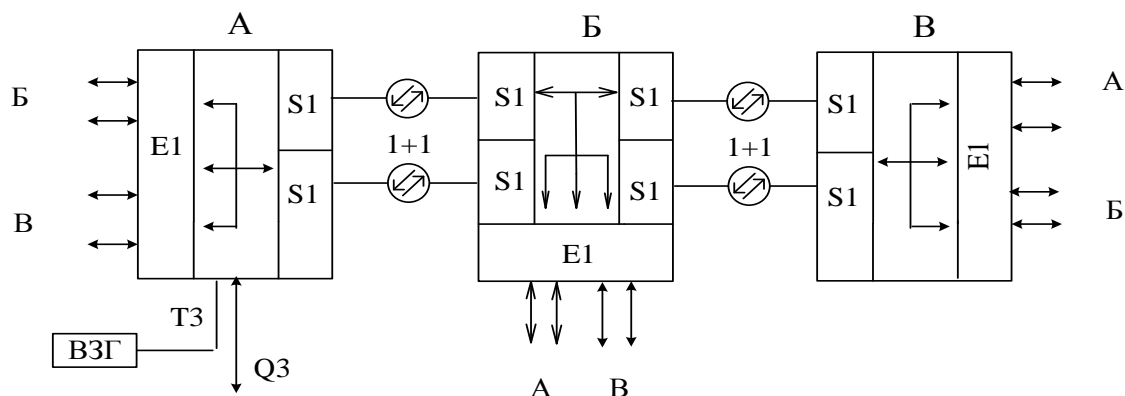


Таблица – Комплектация оборудования в узлах сети

	Параметры блоков	Пункт А	Пункт Б	Пункт В
Число плат	Агрегатные блоки (западные)			
	Агрегатные блоки (восточные)			
	Трибутарные блоки			

Преподаватель _____

ХИИК СибГУТИ
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Рассмотрено кафедрой МТС и ОПД «___» _____ 201__ г. Зав. кафедрой _____	Дифференцированный зачет по учебной практике УП01.01 группы: <u>МТС-310</u> Билет №14
---	--

Теоретический блок

1. Излучение, которое излучает полупроводниковый лазер, относится

1. Вынужденному
2. Некогерентному
3. Спонтанному

2. В качестве источников света в ВОСП используются

1. Р-п-п фотодиод
2. Лавинный фотодиод
3. Светоизлучающий диод
4. Фотодетектор

3. Для возникновения лазерного излучения необходимо наличие

1. инверсной населённости в атомах
2. заселения носителями запрещённой зоны
3. наличие обратного напряжения, приложенного к пассивным слоям ППЛ
4. заселения носителями валентной зоны

Практический блок

Разработать схему организации связи волоконно-оптической сети и рассчитать оборудование каждого узла сети связи, если число цифровых потоков E1 между пунктами: А-Б=6, А-В=26, Б-В=21.

Следует учесть, что одна трибуртарная плата рассчитана на 21 поток E1.

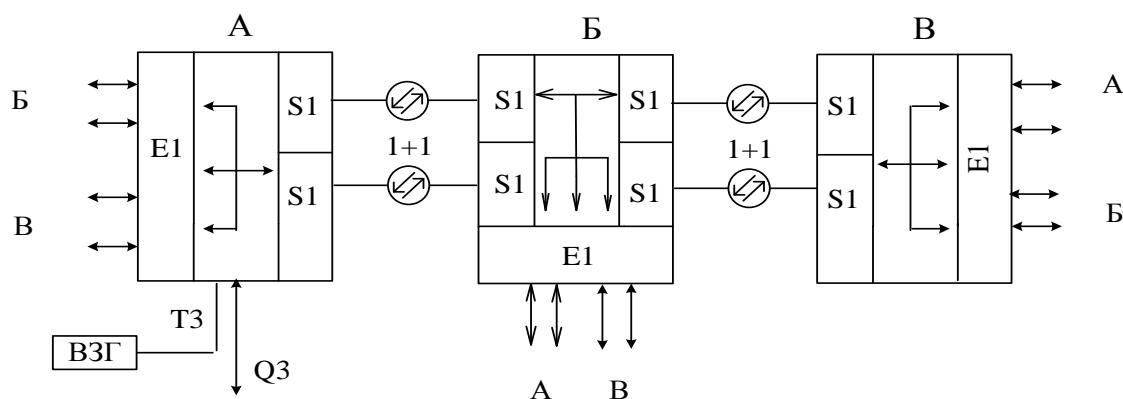


Таблица – Комплектация оборудования в узлах сети

	Параметры блоков	Пункт А	Пункт Б	Пункт В
Число плат	Агрегатные блоки (западные)			
	Агрегатные блоки (восточные)			
	Трибуртарные блоки			

Преподаватель _____

ХИИК СибГУТИ
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Рассмотрено кафедрой МТС и ОПД «___» _____ 201__ г. Зав. кафедрой _____	Дифференцированный зачет по учебной практике УПО1.01 группы: <u>МТС-310</u> Билет №15
---	--

Теоретический блок

- 1. Ватт-амперная характеристика ППЛ – это зависимость:**
 1. Излучаемой мощности от тока накачки
 2. Амплитуды от тока накачки
 3. Сопротивления от тока накачки
 4. Температуры от тока накачки
- 2. При малых токах накачки в активной области лазера возникает**
 1. Вынужденное излучение
 2. Спонтанное излучение
 3. Стимулированное излучение
 4. Индуцированное излучение
- 3. Какой способ накачки применяется в СИД**
 1. Газовая
 2. химическая
 3. плазменная
 4. электрическим током

Практический блок

Разработать схему организации связи волоконно-оптической сети и рассчитать оборудование каждого узла сети связи, если число цифровых потоков E1 между пунктами: А-Б =32, А-В=6, Б-В=23.
Следует учесть, что одна трибуртарная плата рассчитана на 21 поток E1.

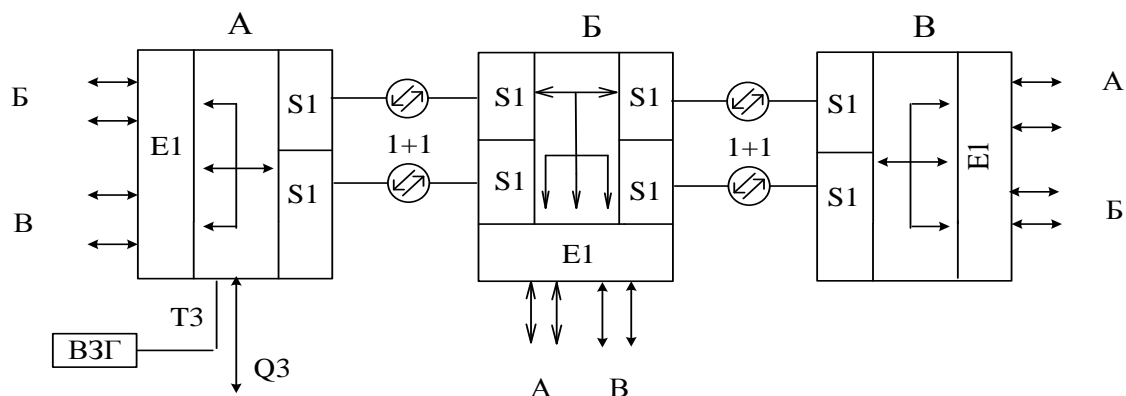


Таблица – Комплектация оборудования в узлах сети

	Параметры блоков	Пункт А	Пункт Б	Пункт В
Число плат	Агрегатные блоки (западные)			
	Агрегатные блоки (восточные)			
	Трибуртарные блоки			

Преподаватель _____

ХИИК СибГУТИ
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Рассмотрено кафедрой МТС и ОПД «___» _____ 201__ г. Зав. кафедрой _____	Дифференцированный зачет по учебной практике УП01.01 группы: <u>МТС-310</u> Билет №16
---	--

Теоретический блок

1. Преимущество ППЛ с РОС по сравнению с ППЛ Фабри-Перо

1. Высокое быстродействие
2. Меньшие габариты
3. узкий спектр излучения
4. большой срок службы

2. В качестве приемника света волоконно-оптических линиях связи используются

1. Полупроводниковый лазер
2. Лавинный фотодиод
3. Лазер с двойной гетероструктурой
4. Суперлюминисцентный диод

3. Преимущество ЛФД перед Р-І-п фотодиодом заключается в

1. Большой чувствительности
2. малых габаритах
3. Большем сроке службы
4. Меньшем уровне шума

Практический блок

Разработать схему организации связи волоконно-оптической сети и рассчитать оборудование каждого узла сети связи, если число цифровых потоков E1 между пунктами: А-Б=16, А-В=10, Б-В=31.

Следует учесть, что одна трибуртарная плата рассчитана на 21 поток E1.

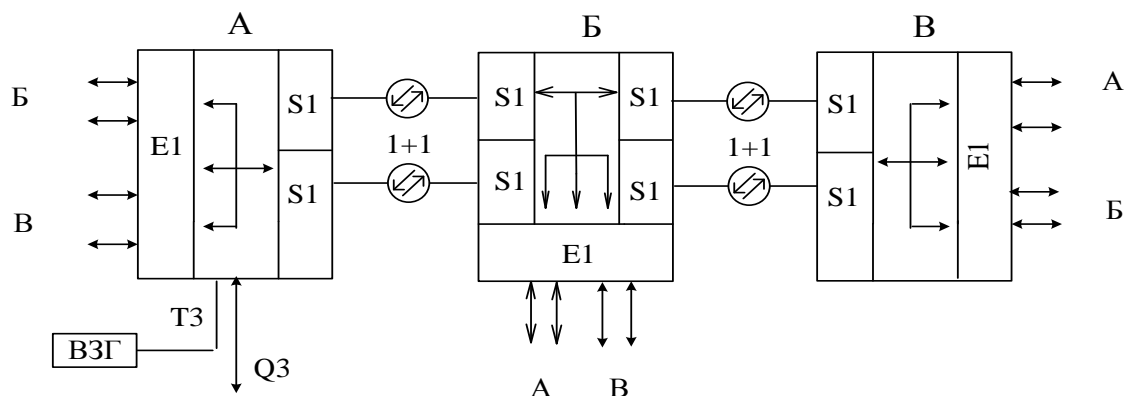


Таблица – Комплектация оборудования в узлах сети

	Параметры блоков	Пункт А	Пункт Б	Пункт В
Число плат	Агрегатные блоки (западные)			
	Агрегатные блоки (восточные)			
	Трибуртарные блоки			

Преподаватель _____

ХИИК СибГУТИ
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Рассмотрено кафедрой МТС и ОПД «___» _____ 201__ г. Зав. кафедрой _____	Дифференцированный зачет по учебной практике УПО1.01 группы: <u>МТС-310</u> Билет №17
---	--

Теоретический блок

1. Светоизлучающий диод изготавливается из полупроводников

1. I- и p- типа
2. p- и I- типа
3. p- и p- типа
4. p- типа диэлектрика

2. Длина волны кванта света, излучаемого ППЛ зависит от:

1. ширины запрещённой зоны
2. постоянной Планка
3. скорости света
4. условий распространения света

3. У каких материалов самая большая ширина запрещённой зоны?

1. Проводники
2. Диэлектрики
3. Полупроводники
4. Правильного ответа нет

Практический блок

Разработать схему организации связи волоконно-оптической сети и рассчитать оборудование каждого узла сети связи, если число цифровых потоков E1 между пунктами: А-Б=27, А-В=5, Б-В=12.

Следует учесть, что одна трибуртарная плата рассчитана на 21 поток E1.

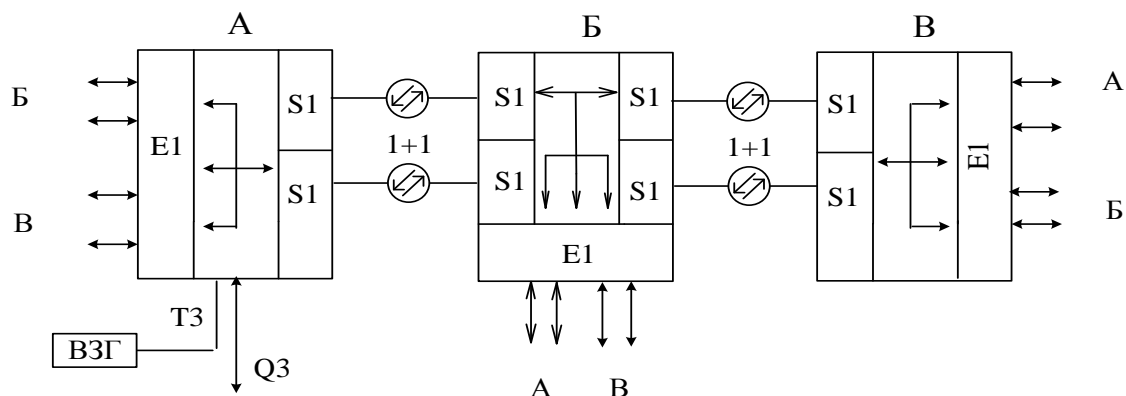


Таблица – Комплектация оборудования в узлах сети

	Параметры блоков	Пункт А	Пункт Б	Пункт В
Число плат	Агрегатные блоки (западные)			
	Агрегатные блоки (восточные)			
	Трибуртарные блоки			

Преподаватель _____

ХИИК СибГУТИ
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Рассмотрено кафедрой МТС и ОПД «___» _____ 201__ г. Зав. кафедрой _____	Дифференцированный зачет по учебной практике УП01.01 группы: <u>МТС-310</u> Билет №18
---	--

Теоретический блок

- 1. Электроны не могут находиться на энергетических уровнях**
 1. Акцепторов
 2. Валентной зоны
 3. Запрещенной зоны
 4. Зоны проводимости
- 2. Для изготовления источников света используются**
 1. Диэлектрики
 2. Полупроводники
 3. Проводники
 4. Сверхпроводники
- 3. Для возникновения лазерного излучения необходимо наличие**
 1. инверсной населённости в атомах
 2. заселения носителями запрещённой зоны
 3. наличие обратного напряжения, приложенного к пассивным слоям ППЛ
 4. заселения носителями валентной зоны

Практический блок

Разработать схему организации связи волоконно-оптической сети и рассчитать оборудование каждого узла сети связи, если число цифровых потоков E1 между пунктами: А-Б=17, А-В=25, Б-В=19. Следует учесть, что одна трибуртарная плата рассчитана на 21 поток E1.

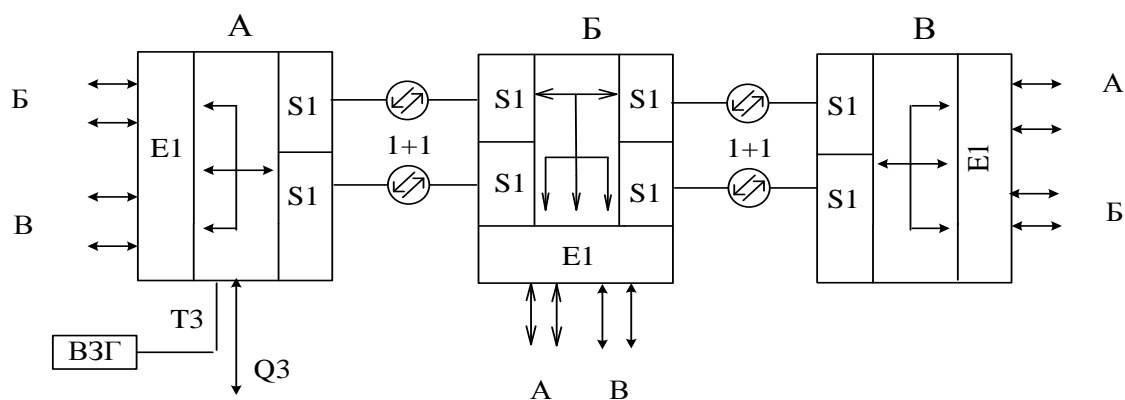


Таблица – Комплектация оборудования в узлах сети

	Параметры блоков	Пункт А	Пункт Б	Пункт В
Число плат	Агрегатные блоки (западные)			
	Агрегатные блоки (восточные)			
	Трибуртарные блоки			

Преподаватель _____

ХИИК СибГУТИ
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Рассмотрено кафедрой МТС и ОПД «___» _____ 201__ г. Зав. кафедрой _____	Дифференцированный зачет по учебной практике УПО1.01 группы: <u>МТС-310</u> Билет №19
---	--

Теоретический блок

1. Преимущество ППЛ с РОС по сравнению с ППЛ Фабри-Перо

1. Высокое быстродействие
2. Меньшие габариты
3. малая зависимость параметров от температуры
4. большой срок службы

2. Ватт-амперная характеристика ППЛ – это

1. зависимость длины волны излучения от приложенной мощности
2. зависимость тока накачки от приложенной мощности
3. зависимость излучаемой мощности от тока накачки
4. зависимость порогового тока от приложенного напряжения

3. Хроматическая дисперсия состоит из

1. Внутримодовой и межмодовой
2. Материальной и волноводной
3. Межмодовой и волноводной
4. Межмодовой и материальной

Практический блок

Разработать схему организации связи волоконно-оптической сети и рассчитать оборудование каждого узла сети связи, если число цифровых потоков E1 между пунктами: А-Б=27, А-В=12, Б-В=18.
Следует учесть, что одна трибутарная плата рассчитана на 21 поток E1.

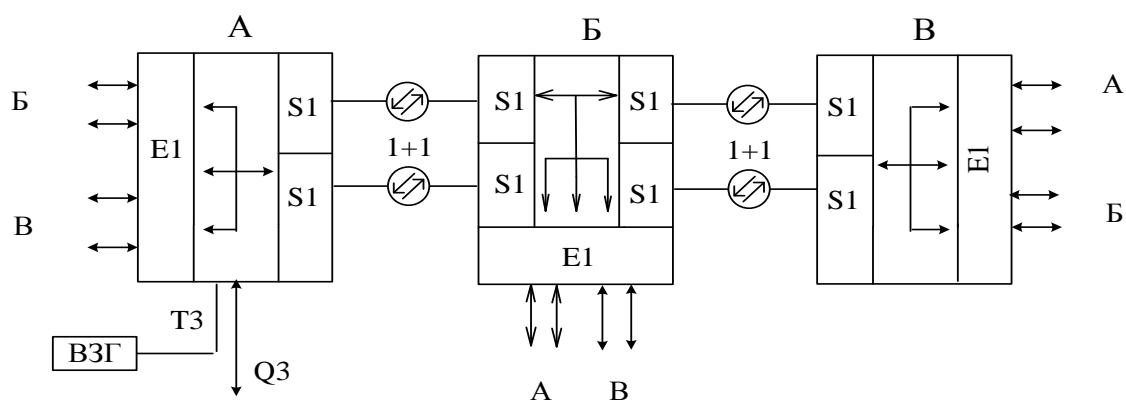


Таблица – Комплектация оборудования в узлах сети

	Параметры блоков	Пункт А	Пункт Б	Пункт В
Число плат	Агрегатные блоки (западные)			
	Агрегатные блоки (восточные)			
	Трибутарные блоки			

Преподаватель _____

ХИИК СибГУТИ
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Рассмотрено кафедрой МТС и ОПД «___» _____ 201__ г. Зав. кафедрой _____	Дифференцированный зачет по учебной практике УП01.01 группы: <u>МТС-310</u> Билет №20
---	--

Теоретический блок

1. Хроматическая дисперсия измеряется в единицах

1. дБ
2. мкм
3. пс/км
4. км/ч

2. Максимальную энергию имеют электроны, находящиеся на энергетических уровнях

1. Валентной зоны
2. Доноров
3. Запрещенной зоны
4. Зоны проводимости

3. Наличие петли ООС в передающем оптическом модуле приводит к

1. Стабилизации рабочей точки излучателя
2. Увеличению излучаемой мощности
3. Увеличению коэффициента усиления
4. Увеличению числа генерируемых мод

Практический блок

Разработать схему организации связи волоконно-оптической сети и рассчитать оборудование каждого узла сети связи, если число цифровых потоков E1 между пунктами: А-Б=22, А-В=25, Б-В=8.

Следует учесть, что одна трибуртарная плата рассчитана на 21 поток E1.

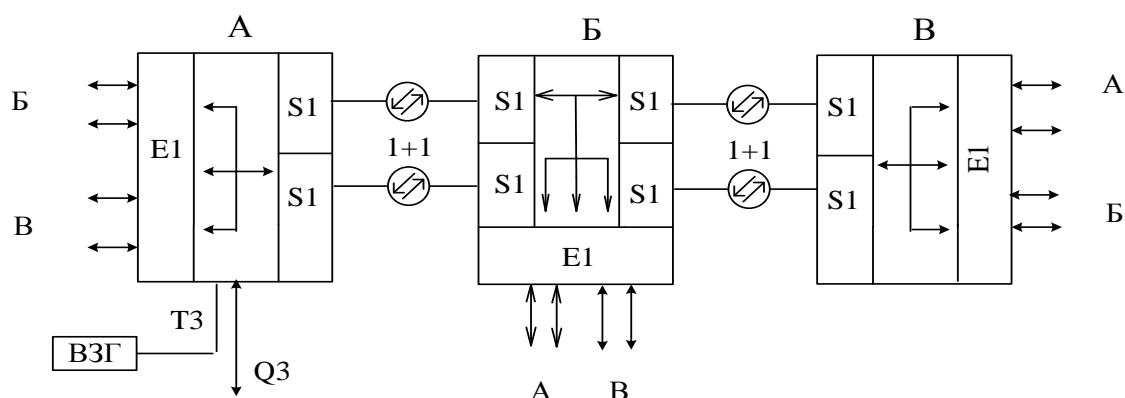


Таблица – Комплектация оборудования в узлах сети

	Параметры блоков	Пункт А	Пункт Б	Пункт В
Число плат	Агрегатные блоки (западные)			
	Агрегатные блоки (восточные)			
	Трибуртарные блоки			

Преподаватель _____

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы и правильно выполнил практическое задание.

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на два теоретических вопроса и правильно выполнил практическое задание.

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он правильно ответил на все теоретические вопросы, но не справился с теоретическим заданием, либо правильно выполнил одно теоретическое задание и правильно сделал практическое задание.

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он не правильно выполнил практическое задание и ответил правильно не более чем на два теоретических вопроса.