

СОГЛАСОВАНО


Директор Сервисного центра г. Смоленск
Смоленского филиала ПАО Ростелеком


А.А. Сенигов

«31» 08 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по
учебной работе


И. В. Иванешко

«31» 08 2022 г.

Контрольно-оценочные средства для промежуточной аттестации
УП 02. Учебная практика, ПП 02. Производственная практика
по профессиональному модулю
ПМ.02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем
по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

Комплексный дифференцированный зачет является промежуточной формой контроля, подводит итог освоения УП.02, ПП.02, проверяет сформированность следующих профессиональных компетенций:

ПК 2.1. Выполнять монтаж, демонтаж, первичную установку, 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.

А также общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Промежуточный контроль по учебной и производственной практикам осуществляется в виде комплексного дифференцированного зачета (учебная и производственная практика в совокупности).

Комплексный дифференцированный зачет по УП.02 и ПП.02 проводится на основе тестирования по учебной практике, а также предоставленных документов: отчета по производственной практике в соответствии с требованиями оформления, дневника по практике, положительной характеристики работодателя и заполненного аттестационного листа.

Шкала перевода баллов в оценки:

Оценка результатов КДЗ	Количество баллов		
	УП.02	ПП.02 <i>(аттестационный лист, дневник, положительное заключение руководителя практики от предприятия)</i>	ПП.02 (отчет по практике)
«5» (отлично)	5	13	1
«4» (хорошо)	4	13	1
«3» (удовлетворительно)	3	13	1
«2» (неудовлетворительно)	2	Менее 13	0
	5	Менее 13	0
	4	Менее 13	0
	3	Менее 13	0

* При получении по одному из компонентов 2 баллов, по УП.02 менее 13 баллов, по ПП.02. и 0 баллов по ПП.02 (отчет по практике), оценка результатов КДЗ - «2» (неудовлетворительно)

В результате освоения УП.02 и ПП.02 студент должен:

Иметь практический опыт в:

ПО1 – выполнении монтажа, демонтажа, первичной инсталляции, мониторинге, диагностике инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами.

ПО2 – устранении аварий и повреждений оборудования инфокоммуникационных систем;

ПО3 – разработке проектов инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса.

Уметь:

У1 – проводить анализ эксплуатируемой телекоммуникационной сети для определения основных направлений ее модернизации;

У2 – разрабатывать рекомендации по модернизации эксплуатируемой телекоммуникационной сети;

У3 – читать техническую документацию, используемую при эксплуатации систем коммутации и оптических транспортных систем;

У4 – осуществлять первичную инсталляцию программного обеспечения инфокоммуникационных систем;

У5 – осуществлять организацию эксплуатации и технического обслуживания инфокоммуникационных систем на основе концепции Telecommunication management network (TMN);

У6 – разрабатывать на языке SDL алгоритмы автоматизации отдельных процедур ТЭ систем коммутации;

У7 – использовать языки программирования C++; Java, применять языки Web - настройки телекоммуникационных систем;

У8 – конфигурировать оборудование цифровых систем коммутации и оптических транспортных систем в соответствии с условиями эксплуатации;

У9 – производить настройку и техническое обслуживание цифровых систем коммутации и систем передачи;

У10 – проводить измерения каналов и трактов транспортных систем, анализировать результаты полученных измерений;

У11 – выполнять диагностику, тестирование, мониторинг и анализ работоспособности оборудования цифровых систем коммутации и оптических систем и выполнять процедуры, прописанные в оперативно-технической документации;

- У12 – анализировать базовые сообщения протоколов IP-телефонии и обмен сообщений сигнализации SS7, CAS и DSS1 для обеспечения работоспособности инфокоммуникационных систем связи;
- У13 – устранять неисправности и повреждения в телекоммуникационных системах коммутации и передачи.
- У14 – осуществлять разработку проектов коммутационных станций, узлов и сетей электросвязи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса;
- У15 – составлять сценарии возможного развития телекоммуникационной сети и ее фрагментов;
- У16 – составлять базовые сценарии установления соединений в сетях IP-телефонии.
- У17 – осуществлять мониторинг работоспособности оборудования телекоммуникационных систем с помощью ЭВМ и соответствующего программного обеспечения
- У18–анализировать обмен сообщений сигнализации SS7, CAS и DSS1;
- У19- осуществлять подключение и проверку работоспособности абонентского терминального оборудования;
- У20–осуществлять расчет телефонной нагрузки и других параметров трафика;
- У21 – осуществлять исследование принципов работы и функционирования подсистем в составе ТКС;
- У22 - анализировать принципы работы синхронизации сетей и основных систем сигнализации.

Знать:

- 31 – методы коммутации и их использование в сетевых технологиях;
- 32 – архитектуру и принципы построения сетей с коммутацией каналов;
- 33 – принципы работы, программное обеспечение оборудования и алгоритмы установления соединений в цифровых системах коммутации;
- 34 – организацию системы сигнализации по общему каналу ОКС №7 и сетевой синхронизации в сетях с коммутацией каналов;
- 35 – принципы пакетной передачи, функциональную модель инфокоммуникационной сети с коммутацией пакетов NGN, оборудование сетей передачи данных с пакетной коммутацией;
- 36 – принципы адресации и маршрутизации в сетях передачи данных с пакетной коммутацией;
- 37 – структуру программного обеспечения (ПО) в сетях с пакетной коммутацией;
- 38 – технологии пакетной передачи данных и голоса по IP- сетям;
- 39 – модели построения сетей IP-телефонии, архитектуру IP-сети;
- 310 – 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;
- 311 – узлы управления NGN Softswitch, SBC: эталонную архитектуру, оборудование Softswitch;
- 312 – оборудование уровня управления вызовом и сигнализацией;
- 313 – систему общеканальной сигнализации №7 в IP-сети;
- 314 – принципы обеспечения качества обслуживания в сетях с пакетной передачей данных;
- 315 – сетевые элементы оптических транспортных сетей;
- 316 – архитектуру, защиту, синхронизацию и управление в оптических транспортных сетях;
- 317 – запросы и ответы SIP-процедур, используя интерфейс клиент-сервер;
- 318 – способы установления соединения SIP и H.323;
- 319 – сигнализацию на основе протокола управления RAS;
- 320 – цифровой обмен данными на основе установления соединения Q.931;
- 321 – технологию MPLS: архитектуру сети, принцип работы;
- 322 – протоколы маршрутизации протоколы OSPF, IS-IS, BGP, CR-LDP и RSVP-TE;
- 323 – принципы построения аппаратуры оптических систем передачи и транспортных сетей с временным мультиплексированием TDM и волновым мультиплексированием WDM;
- 324 – принципы проектирования и построения оптических транспортных сетей;
- 325 – модели оптических транспортных сетей: SDH, ATM, OTN-OTN, Ethernet;
- 326 – модель транспортных сетей в оптических мультисервисных транспортных платформах;
- 327 - технологии мультиплексирования и передачи в транспортных сетях;
- 328 – технические данные современных телекоммуникационных систем;

- 329 – методы проведения технических расчетов оборудования телекоммуникационных систем;
 330 – методику испытания оборудования и внедрения его в эксплуатацию;
 331 – алгоритмы функционирования управляющих устройств в ходе реализации технологических процессов;
 332 – виды, назначение аварийных сигналов и методику их обслуживания;
 333 - оборудование и системы сигнализации инфокоммуникационных сетей связи.

Тест содержит 20 вопросов (суммарно тестовых позиций и теоретических вопросов с кратким ответом), выбираемых случайным образом программой для тестирования. Первый блок включает 71 вопрос, второй блок 45 вопросов.

Время тестирования – 90 минут (по 3 минуты на каждый вопрос тестовых позиций и по 4 минуты на краткие ответы теоретических вопросов). Время на подготовку и проверку тестирования – 20 минут.

Образцы аттестационных листов по практикам (приложение 1, приложение 4), требования к оформлению технического отчета (приложение 2), дневника практики, характеристики работодателя (приложение 3), ведомости (приложение 5) приводятся в приложениях.

Результаты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», вносятся в итоговую ведомость комплексного дифференцированного зачета и объявляются в тот же день.

Шкала оценивания образовательных результатов тестирования:

Критерии	Кол-во баллов по тестированию
получают студенты, справившиеся с работой 100-90%;	5 баллов
получают студенты, справившиеся с работой 89-76%	4 балла
получают студенты, справившиеся с работой 60-75%	3 балла
менее 60% правильных ответов	от 0 до 2 баллов

Блок заданий закрытого типа
Формируемые ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 1 – ОК 10

Блок заданий закрытого типа	
1.	Какой акустический сигнал передается вызываемому абоненту А при установлении соединения перед набором номера при снятии им телефонной трубки? 1) КПВ – контроль посылки вызова 2) ПВ – посылка вызова 3) ОС – ответ станции 4) СЗ – сигнал «Занято»
2.	Какой акустический сигнал передается вызываемому А абоненту при установлении соединения после набора номера при условии, что вызываемый абонент Б свободен? 1) КПВ – контроль посылки вызова 2) ПВ – посылка вызова 3) ОС – ответ станции 4) СЗ – сигнал «Занято»
3.	Какой сигнал передается вызываемому абоненту Б при установлении соединения и информирует абонента о входящем вызове? 1) КПВ – контроль посылки вызова 2) ПВ – посылка вызова 3) ОС – ответ станции 4) СЗ – сигнал «Занято»
4.	Какие параметры имеет сигнал ПВ, посылаемый вызываемому абоненту при поступлении входящего вызова? 1) частота 425 Гц, напряжение ~ 220 В 2) частота 25 Гц, напряжение 90-110 В 3) частота 75 Гц, напряжение - 60 В
5.	Каким образом осуществляется передача цифр номера вызываемого абонента при импульсном (декадном) способе?

	<p>1) с помощью размыкания (разрыва) шлейфа АЛ</p> <p>2) с помощью замыкания шлейфа АЛ</p> <p>3) с помощью комбинации двух частот</p>
6.	<p>Каким номинальным напряжением осуществляется электропитание телекоммуникационных станций?</p> <p>1) 220 В переменного тока</p> <p>2) 220 В постоянного тока</p> <p>3) 48 – 60 В постоянного тока</p> <p>4) 48 – 60 В переменного тока</p>
7.	<p>Какой код используется для приема цифр номера от телефонных аппаратов с тональным набором номера?</p> <p>1) код "2 из 6"</p> <p>2) код "2 из 8"</p> <p>3) декадный код</p> <p>4) все варианты верны</p>
8.	<p>Какой узел (плата) управляет всеми процессами в ЭАТС "Квант Е - 100 К"?</p> <p>1) контроллер КС8</p> <p>2) плата АК</p> <p>3) плата БПК</p> <p>4) плата ДГН5</p>
9.	<p>Какой разъем (порт) используется для подключения рабочего места оператора к управляющей плате ЭАТС "Квант Е - 100 К"?</p> <p>1) порт USB</p> <p>2) порт RS-232</p> <p>3) порт RS-323</p> <p>4) RJ-45</p> <p>5) RJ-11</p>
10.	<p>Какая плата ЭАТС "Квант Е - 100 К" предназначена для сопряжения с абонентскими линиями?</p> <p>1) плата АК</p> <p>2) плата КС8</p> <p>3) устройство временной коммутации</p> <p>4) плата ГВСМ</p> <p>5) плата ЦП16М</p> <p>6) плата ДГН5</p>
11.	<p>Какова абонентская емкость ЭАТС "Квант-Е 100 К"?</p> <p>1) 256 абонентов</p> <p>2) 128 абонентов</p> <p>3) 1024 абонентов</p> <p>4) 128000 абонентов</p> <p>5) 256000 абонентов</p> <p>6) 512 абонентов</p>
12.	<p>Сколько входов (выходов) имеет пространственно-временной коммутатор ЭАТС "Квант-Е 100 К"?</p> <p>1) 8×8</p> <p>2) 128×128</p> <p>3) 32×32</p> <p>4) 256×256</p>
13.	<p>К какой группе сигналов, передаваемых по двухпроводной аналоговой АЛ в телефонных сетях, относится вызывной сигнал?</p> <p>1) линейные сигналы</p> <p>2) адресные сигналы (управления)</p> <p>3) информационные акустические сигналы</p>
14.	<p>В каком модуле (плате) хранится ядро ОС и прикладное ПО для интерфейсных модулей МСС MageLan?</p>

	<ul style="list-style-type: none"> 1) плата ADSL 2) плата HOST 3) плата Switch 4) плата MGW
15.	<p>Для чего предназначена плата Switch в конструктиве MCC MageLan?</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) для организации выносов по линии Ethernet 2) для передачи голоса по трактам E1 3) для реализации функций сетевого коммутатора и маршрутизатора
16.	<p>На какой позиции в конструктиве MCC MageLan устанавливается источник питания PS?</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) A17 2) A09 3) A00
17.	<p>Сколько слотомест для установки плат имеет конструктив MCC MageLan?</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) 18 2) 24 3) 30
18.	<p>Сколько аналоговых абонентов подключает и обслуживает один интерфейсный модуль АК (абонентский комплект) в MCC MageLan?</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) 10 2) 20 3) 40
19.	<p>Какая плата в конструктиве MCC MageLan используется для смешивания голоса и данных?</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) плата HOST 2) плата Switch 3) плата MGW 4) плата Splitter
20.	<p>Какие интерфейсные модули используются для организации абонентского доступа на учебной MCC MageLan?</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) плата АК 2) плата ADSL 3) оба варианта
21.	<p>Какая команда используется для диагностики абонентского комплекта абонента с номером 2-51-03 при мониторинге ЦСК Квант-Е 100К?</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) DIAG 03 2) DAL 03 3) ACAT 03
22.	<p>Какая команда используется для проверки параметров абонентской линии абонента с номером 2-51-03 при мониторинге ЦСК Квант-Е 100К?</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) DIAG 03 2) DAL 03 3) ACAT 03
23.	<p>Какая команда используется для измерения временных параметров номеронабирателя телефонного аппарата с номером 2-51-00?</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) DUMP 8000 4 2) ACAT 03 3) SNN 00
24.	<p>К какой группе сигналов, передаваемых по телефонным каналам, относятся сигналы, которые определяют этапы установления соединения (занятие, ответ, отбой)?</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) линейные сигналы 2) адресные сигналы (управления) 3) информационные акустические сигналы
25.	<p>К какой группе сигналов, передаваемых по телефонным каналам, относятся сигналы, которые передают адресную информацию для маршрутизации вызовов к месту назначения?</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) линейные сигналы 2) управляющие сигналы 3) информационные акустические сигналы

26.	<p>Что собой представляет линейный сигнал «занятие (вызов станции)»?</p> <p>1) замыкание шлейфа (переход абонентского шлейфа из разомкнутого состояния в замкнутое состояние при снятии телефонной трубки абонентом)</p> <p>2) размыкание шлейфа (переход абонентского шлейфа из замкнутого состояния в разомкнутое состояние при снятии телефонной трубки абонентом)</p> <p>3) обрыв шлейфа абонентской линии</p>
27.	<p>Что собой представляет линейный сигнал «отбой»?</p> <p>1) замыкание шлейфа (переход абонентского шлейфа из разомкнутого состояния в замкнутое состояние при снятии телефонной трубки абонентом)</p> <p>2) размыкание шлейфа (переход абонентского шлейфа из замкнутого состояния в разомкнутое состояние при возвращении трубки на рычаг телефонного аппарата)</p> <p>3) обрыв шлейфа абонентской линии</p>
28.	<p>Какие параметры имеет акустический сигнал «ОС – ответ станции»?</p> <p>1) непрерывный тональный сигнал частотой 425Гц</p> <p>2) прерывистый тональный сигнал частотой 25Гц</p> <p>3) прерывистый тональный сигнал частотой 425Гц с периодом 0,3с</p>
29.	<p>Какие параметры имеет акустический сигнал «КПВ – контроль посылки вызова»?</p> <p>1) непрерывный тональный сигнал частотой 425Гц</p> <p>2) прерывистый тональный сигнал частотой 25Гц</p> <p>3) тональный сигнал частотой 425Гц с периодом 5 с (посылка - $1 \pm 0,1с$, пауза - $4 \pm 0,4с$)</p>
30.	<p>Какие параметры имеет акустический сигнал «занято (занятость)»?</p> <p>1) тональный сигнал частотой 425Гц (посылка – $0,3-0,4с$, пауза – $0,3-0,4с$)</p> <p>2) непрерывный тональный сигнал частотой 425Гц</p> <p>3) прерывистый тональный сигнал частотой 25Гц</p>

31	Какое количество байт в цикле STM-1?	1.	2048
		2.	1224
		3.	2430
		4.	512
32	Какова скорость передачи информации в синхронном транспортном модуле STM-64?	1.	155Мбит/с
		2.	10 Гб/с
		3.	40 Гб/с
		4.	2,5 Гб/с
33	Какое количество субциклов в цикле?	1	29
		2	9
		3	39
		4	19
34	Какова емкость цикла STM-1 в байтах?	1	3430
		2	3420
		3	2430
		4	3410
35	Какое количество байт отведено под полезную нагрузку в субцикле?	1	368
		2	271
		3	361
		4	261
36	Чему равен период субцикла в STM-1 в мкс?	1	15.9
		2	14.9
		3	17.9
		4	13.9
37	Какова скорость передачи информации в STM-1 в кб/с?	1	155620
		2	154720
		3	155520
		4	155420
38	Какие коэффициенты мультиплексирования используют в	1	4x4x4
		2	2x4x4

	европейском стандарте?	3	2x3x4
		4	2 x2x2
39	Какие коэффициенты мультиплексирования используют в американском стандарте?	1	4x4x4
		2	4x7x6
		3	4x5x3
		4	2x2x2
40	Какие коэффициенты мультиплексирования используют в японском стандарте?	1	4x4x4
		2	4x7x6
		3	4x5x3
		4	2x2x2
41	Какова скорость потока E-1?	1	8448
		2	1024
		3	2048
		4	34368
42	Какое количество потоков E-1 используется при формировании STM-1?	1	774
		2	2430
		3	63
		4	1024
43	Какой источник излучения применяется в низкоскоростных оптических системах передачи на коротких расстояниях?	1	СИД
		2	ЛД
		3	ЛД, СИД
		4	ПЛ
44	Какова емкость контейнера C-12?	1.	24
		2.	64
		3.	34
		4.	88
45	Какое назначение байта J0 в структуре заголовка SOH STM-1?	1.	байт внутреннего контроля ошибок
		2.	унификатор линейного тракта
		3.	байт используемый для указания среды передачи
		4.	указания среды передачи
46	Укажите назначение байта S1 в структуре заголовка SOH STM-1?	1.	Байт. предназначенный для организации канала автоматического переключения
		2.	Байт. содержащий информацию о статусе синхронизации
		3.	байт зарезервированный для каналов будущего использования
		4.	байт индикации ошибки на дальнем конце
47	Чему равен период цикла (Tц) для потока E-1?	1.	125 мкс
		2.	101 мкс
		3.	275 мкс
		4.	94 мкс
48	Какой вид мультиплексора составляет основу построения в кольцевых сетевых структурах?	1.	ОВ
		2.	МВВ, ОВ
		3.	МВВ
		4.	АОП
49	Какими должны быть потоки в различных сечениях кольца при использовании кольцевой структуры?	1.	одинаковыми
		2.	разными
		3.	возрастающими от узла к узлу
		4.	убывающими от узла к узлу
50	Какая сетевая структура используется при построении радиально-кольцевой структуры сети SDH ?	1.	сетевая структура звезда
		2.	сетевая структура точка-точка
		3.	сетевая структура уплотненное кольцо
		4.	кольцевая и линейная сетевая структура □
51	Как передается линейный сигнал при резервировании участка сети по схеме 1+1?	1.	линейный сигнал передается по одной мультиплексорной секции
		2.	линейный сигнал передается одновременно по двум мультиплексорным секциям
		3.	линейный сигнал передается поочередно по двум мультиплексорным секциям
		4.	линейный сигнал передается по трем мультиплексорным секциям

52	Чему равен период следования импульса в потоке E-1?	1.	348 нс
		2.	531 нс
		3.	488 нс
		4.	600 нс
53	Сколько байт содержит заголовок регенерационной секции MSON STM-1?	1.	55
		2.	45
		3.	50
		4.	67
54	Какую суммарную скорость передачи по одному ОВ позволяет достичь технология DWDM?	1.	Свыше 1Кбит/с
		2.	Свыше 1Тбит/с
		3.	Свыше 1Гбит/с
		4.	Свыше 1Мбит/с
55	Какое количество бит в цикле STM-1?	1.	25986 бит
		2.	19440 бит
		3.	20574 бит
		4.	15834 бит
56	Какой метод временного группообразования применяется в технологии SDH?	1.	По байтам
		2.	По битам
		3.	По циклам
		4.	По символам
57	Какая скорость передачи синхронного транспортного модуля STM-256?	1.	2,5Гбит/с
		2.	10Гбит/с
		3.	20Гбит/с
		4.	40Гбит/с
58	Какому состоянию тракта соответствует значение коэффициента ошибок 10^{-3} ?	1.	Обрыв
		2.	Авария
		3.	Повреждение
		4.	Норма
59	Какие служебные элементы информационных блоков используются в технологии SDH?	1.	Стаффинг, заголовок, указатель
		2.	Стаффинг, заголовок
		3.	Заголовок, указатель
		4.	Стаффинг, указатель, джиттер
60	Для чего предназначен оптический сплиттер?	1.	для суммирования мощностей с разных направлений
		2.	для модуляции
		3.	для разделение мощности оптического сигнала на n направлений
		4.	для преобразования оптического сигнала в электрический
61	Для чего предназначен аттенуатор?	1.	для разделения мощности оптического сигнала на n направлений
		2.	вносит затухание в оптический сигнал
		3.	блокирует прохождение сигнала по оптическому волокну
		4.	усиливает оптический сигнал
62	Для чего предназначен медиаконвертор?	1.	для преобразования электрического сигнала в оптический и наоборот
		2.	для усиления отраженного сигнала
		3.	для блокировки прохождение оптического сигнала
		4.	все перечисленные варианты верны
63	Для чего предназначен оптический кросс?	1.	для распределения нагрузки по оптическим волокнам оптического кабеля
		2.	для разделения транспортной сети и сети доступа
		3.	для организации служебной связи по ОВ
		4.	для организации питания необслуживаемых организационных пунктов
64	Для чего или на каких сетях применяются одномодовые лазерные диоды?	1.	на сетях доступа с малой скоростью передачи сигнала
		2.	для поиска неисправного ОВ
		3.	на магистральных сетях с большой скоростью передачи сигнала

		4.	для сварки оптических волокон
65	Как подразделяются сигналы сигнализации в SDH?	1.	Оповещение
		2.	Извещение
		3.	Извещение, оповещение
		4.	Уведомление, извещение
66	Каково основное назначение функционального блока SPI (блок синхронного физического интерфейса) в технологии SDH?	1.	Согласование аппаратуры со средой передачи информации
		2.	Защита регенерационной секции
		3.	Защита мультиплексорной секции
67	Какие применяют виды резервирования линейных мультиплексорных секций системы передачи OptiX Metro 500?	1.	1-1, 1x1
		2.	1+1, 1:1
		3.	1x1, 1+1
		4.	1:1, 1x1
68	Какого вида сигнал используют в технология WDM?	1.	Оптический
		2.	Электрический
		3.	Импульсный
		4.	Цифровой
69	Какую суммарную скорость передачи по одному оптическому волокну (ОВ) позволяет достичь технология DWDM?	1.	Свыше 1 Кбит/с
		2.	Свыше 1 Тбит/с
		3.	Свыше 1 Гбит/с
		4.	Свыше 1 Мбит/с
70	Что означает сигнал LOS?	1.	Пропадание принимаемого сигнала
		2.	Коэффициент ошибок по битам
		3.	Пропадание цикла STM-1
		4.	Наличие ошибок по битам
71	В каких окнах прозрачности работает оптический усилитель на основе волокна легированного эрбием (EDFA)?	1.	5, 4
		2.	3, 4
		3.	3, 2
		4.	5, 4

Блок заданий открытого типа
Формируемые ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ОК 1 – ОК 10

1. Какие типы сигналов передаются по двухпроводной аналоговой абонентской линии?
2. Поясните процесс обслуживания телефонного вызова (соединения) в телекоммуникационных сетях с коммутацией каналов.
3. Перечислите электрические параметры абонентских линий и приведите нормативные значения этих параметров.
4. Перечислите основные функции абонентского блока ЦСК.
5. Что такое кросс, его назначение?
6. Назначение электропитающих установок телекоммуникационных систем, их состав.
7. Перечислите, какие сигналы на сети Российской Федерации относятся к акустическим (зуммерным) сигналам?
8. Дайте понятие абонентской телефонной линии, поясните из каких участков состоит абонентская сеть.
9. Какие элементы электрической защиты используются в кроссе телефонных станций?
10. Поясните импульсный набор телефонного номера?
11. Поясните тональный набор телефонного номера.
12. Какие факторы влияют на реальную пропускную способность цифровых абонентских линий?
13. Дайте определение, что такое аварийный сигнал на ТКС.
Аварийный сигнал — сигнал оповещения, генерируемый в случае, если произошел отказ или контролируемый параметр вышел за допустимые пределы.
14. Что такое диагностика в ТКС?
15. Что такое комплект аналоговой абонентской линии?
16. Дайте определение, что такое тестирование в ТКС.
17. Перечислите функции модуля HOST в конструктиве учебной МСС MageLan.

18. Какое назначение имеет плата АК в конструктиве учебной MCC MageLan?
19. Какое назначение имеет плата Switch в конструктиве учебной MCC MageLan?
20. Какое назначение имеет модуль цифровых трактов (2E1-Mag) в конструктиве учебной MCC MageLan?
21. Определите количество комбинационных продуктов четырехволнового смещения (ЧВС) в 16-канальной системы DWDM
22. Какими основными техническими параметрами характеризуется система DWDM?
23. К чему приводит четырехволновое смещение (ЧВС) в технологии DWDM?
24. Какое главное различие между светодиодом и лазерным диодом?
25. Какова нагрузка контейнера C-4 в Мбит/с?
26. Какова Скорость синхронного транспортного модуля первого уровня STM-1?
27. Чему равна скважность сигнала в потоке E-1?
28. Сколько составляет емкость в байтах TUG3 (групповой трибутарный блок) в STM-1?
29. В чем основное назначение функционального блока SPI (блок синхронного физического интерфейса) в технологии SDH?
30. Сколько байт содержит заголовок регенерационной секции RSOHSTM-1?
31. Укажите виды оптических интерфейсов системы передачи OptiX Metro 500
32. Сколько составляет время переключения при резервировании линейных мультиплексорных секций?
33. Как называется оптический ретранслятор, работающий с одноволновыми сигналами?
34. Какие усилители получили наибольшее распространение в оптической связи?
35. Какими параметрами характеризуются источники тактовых сигналов?
36. Какие подключаются устройства, если длины волн оптических цифровых систем передачи (ЦСП) и несущих частот в каналах DWDM различаются?
37. Что представляет собой витая пара?
38. Какова скорость потока E1?
39. Чему равен коэффициент мультиплексирования при формировании STM-N в технологии SDH?
40. Какие виды синхронизации применяют в цифровых системах передачи?
41. Какие существуют технологии сетей доступа ?
42. Какой вид коммутации используется в технологии MPLS?
43. В чем основное назначение блока синхронизации оборудования OptiX Metro 500?
44. В каком устройстве осуществляется преобразование длин волн в технологии DWDM
45. Сколько каналов, и с какой скоростью позволяет передавать сигналы новое поколение оборудования DWDM?

Составили преподаватели

Позднякова Н.Ю.
Бадюл В.И.

РАССМОТРЕНО

на заседании методической
комиссии дисциплин
средств подвижной связи

Председатель _____ Е.Н. Кожекина
Протокол № _____ 2022 г.

Рассмотрено

на заседании методической комиссии
общепрофессиональных и многоканальных
телекоммуникационных дисциплин

Председатель _____ Ващенко Т.В.
Протокол № _____ от « _____ » _____ 2022 г.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)

СМОЛЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ (ФИЛИАЛ) СПбГУТ
(СКТ(ф)СПбГУТ)

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

ФИО

Обучающийся(аяся) на ___ курсе в группе _____ по специальности СПО

11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

код наименование

успешно прошел(ла) **учебную** практику по профессиональному модулю

ПМ.02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем

наименование профессионального модуля

в объеме 72 часа с _____ 202__ по _____ 202__ в организации

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

наименование организации

г. Смоленск, ул. Коммунистическая, д.21

юридический адрес

Виды и качество выполнения работ

Виды работ, выполненных студентом во время практики	Отметка о выполнении
1. Мониторинг работоспособности оборудования ЭАТС Квант Е 100К (6 часов) 2. Определение места и вида повреждения при возникновении аварийной ситуации и восстановление работоспособности ТКС Квант Е-100 К (6 часов). 3. Мониторинг работоспособности оборудования МСС MageLan (6 часов). 4. Организация широкополосного доступа на базе МСС MageLan (6 часов). 5. Контроль трассировки при внутростанционном и внестанционном соединениях на МСС MageLan (6 часов). 6. Определение места и вида повреждения при возникновении аварийной ситуации и восстановление работоспособности МСС MageLan (6 часов). 7. Монтаж коммутационных панелей (6 часов) 8. Монтаж, техническое обслуживание, первичная инсталляция и настройка цифровых и волоконно - оптических систем передачи (6 часов) 9. Мониторинг работоспособности оборудования ЦСП, ВОСП, сетей доступа (6 часов) 10. Определение места и вида повреждения при возникновении аварийных ситуаций (6 часов) 11. Проверка и восстановление работоспособности оборудования телекоммуникационных систем передачи (6 часов) 12. Оформление технической документации (6 часов)	

Количество баллов по тестированию: _____

Характеристика учебной и профессиональной деятельности студента во время учебной практики.
 Аттестуемый (ая) продемонстрировал (а) / не продемонстрировал(а) владение общими и профессиональными компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Дата _____.

Подпись(и) руководителя(ей) практики

Преподаватель _____

подпись

расшифровка подписи

Преподаватель _____

подпись

расшифровка подписи

Заведующий практикой

М.Д. Драницина

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)

СМОЛЕНСКИЙ КОЛЛЕДЖ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ (ФИЛИАЛ) СПбГУТ
(СКТ(ф)СПбГУТ)

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ по производственной практике

студента

ФИО

ПМ. 02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных
систем

по специальности 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и
системы связи

г.Смоленск
20__ г.

**ТРЕБОВАНИЯ
ПО СОСТАВЛЕНИЮ ТЕХНИЧЕСКОГО ОТЧЕТА
ПО ПРАКТИКЕ**

1. Технический отчет по производственной практике студенты пишут во время прохождения практики в соответствии с графиком учебного процесса.
 2. Технический отчет должен быть выполнен на стандартных листах писчей бумаги (ф. А 4), в объеме 10-12 страниц.
 3. Перечень вопросов технического отчета следующий:
 - титульный лист
 - программа практики
 - введение
 - 1. Общие сведения о функциях и структуре предприятия (схема структуры предприятия)
 - 2. Описание производственного процесса участка, на котором проходит основной период производственной практики.
 - 3. Индивидуальное задание по ПМ.02
 - 4. Организация и состояние охраны труда на предприятии.
 - Список источников информации
 - Приложение (фото, аудио-файлы при их наличии).
 4. Технический отчет должен быть оформлен в соответствии с требованиями (СТО 1.1-2015) – требования к выполнению текстовых документов:
 - Текст отчета должен быть выполнен на компьютере с одинаковым межстрочным интервалом (1,0).
 - Отчет выполняется на листах с одной стороны, разборчиво, аккуратно, четко.
 - Текст набирается нежирным шрифтом Times New Roman на стандартных листах 14 шрифтом с соответствующей рамкой, границы которой располагаются следующим образом:
 - расстояние слева от границы листа до рамки – 20мм.
 - расстояние сверху, справа и снизу от границы листа до рамки 5 мм.
 - Текст каждого листа записи должен иметь следующие поля:
 - расстояние слева от текста до рамки 5мм, справа от текста до рамки 3мм.
 - расстояние от заголовка, верхней и нижней строки текста до рамки 10 мм.
 - абзацы в тексте начинаются отступом 15мм.
- В отчет обязательно должны входить структурные, функциональные схемы.
- Нумерация страниц обязательна.
5. Технический отчет должен быть проверен и подписан руководителем практики от предприятия и заверен печатью.
 6. Технический отчет сдается заведующему практикой от колледжа для получения оценки комплексного дифференциального зачета.

Заведующий практикой

Драницина М.Д.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Название МДК	Виды работ в соответствии с рабочими программами МДК	Количество часов
МДК 02.01 Монтаж и обслуживание инфокоммуникационных систем с коммутацией пакетов и каналов	Изучение состава служб и участков предприятия, правила внутреннего распорядка, организация мероприятий по охране труда, мероприятия по охране. Инструктаж по ТБ и охране труда.	6
	Выполнение монтажа, демонтажа, первичной инсталляции инфокоммуникационных систем передачи	6
	Выполнение мониторинга, диагностики инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	6
МДК 02.02 Монтаж и обслуживание оптических систем передачи транспортных сетей	Участие в устранении аварий и повреждений оборудования инфокоммуникационных систем	6
	Участие в разработке проектов инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса.	6
	Подготовка технического отчета в том числе по выполненным индивидуальным заданиям, сдача технического отчета, получение оценки КДЗ	6
	Всего	36

Индивидуальное задание (1-2 вопроса практического характера, составляются преподавателями данного ПМ):

- 1.
- 2

Председатель методической
комиссии

...

ДНЕВНИК

производственной практики

ФЛО

Группа

Специальность 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи
успешно прошел(ла) **производственную практику** по профессиональному
модулю:

ПМ.02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем

в объеме 36 часов с « » 20 г. по « » 20 г.

В организации

адрес организации(предприятия)

Дата	Краткое описание работ, выполненных студентом во время практики	Отметка руководителя практики от предприятия о выполненной работе (подпись)

Последний день практики	сдача техотчета , получение оценки КДЗ в колледже	

Отношение студента-практиканта к работе (организация собственной деятельности), оформляется руководителем практики от предприятия

Дата _____ 202__ г.

Подпись руководителя практики от предприятия

_____ *ФИО* _____ *подпись*

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

ФПО

Обучающийся (аяся) на 3 курсе в группе _____ по специальности СПО

Специальность 11.02.15 Инфокоммуникационные сети и системы связи

успешно прошел(ла) **производственную практику** по профессиональному модулю:

ПМ.02 Техническая эксплуатация инфокоммуникационных систем

в объеме 36 часов с « » 20 г. по « » 20 г.

в организации

юридический адрес организации(предприятия)

Виды работ, выполненных студентом во время практики:

Изучил состав служб и участков предприятия, правила внутреннего распорядка, организацию мероприятий по охране труда, мероприятия по охране труда при выполнении монтажных работ на высоте, требования к санитарно-защитным зонам и зонам ограничения застройки при монтаже ПРТО. Прошел инструктаж по ТБ и охране труда. Изучил основы организации производства, труда и управления на объекте информатизации, составил карту информационной системы организации.

Выполнял монтажа, демонтажа, первичной инсталляции инфокоммуникационных систем передачи

Выполнял мониторинга, диагностики инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами

Участвовал в устранении аварий и повреждений оборудования инфокоммуникационных систем, в разработке проектов инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса.

Изучил требования, предъявляемые к обеспечению информационной безопасности на объекте информатизации, разрабатывал политики безопасности в системах и сетях.

Характеристика учебной и профессиональной деятельности студента во время производственной практики

Аттестуемый(ая) *продемонстрировал(а) / не продемонстрировал(а)* владение профессиональными и общими компетенциями

С целью овладения видом профессиональной деятельности обучающимся были освоены общие и профессиональные компетенции:			
наименование ОК	Баллы (0-1) 0-не освоена, 1-освоена	наименование ПК	Баллы (0-1) 0-не освоена, 1-освоена
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам		ПК. 2.1. Выполнять монтаж, демонтаж, первичную инсталляцию, мониторинг, диагностику инфокоммуникационных систем передачи в соответствии с действующими отраслевыми стандартами	
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности		ПК. 2.2. Устранять аварии и повреждения оборудования инфокоммуникационных систем	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие		ПК. 2.3. Разрабатывать проекты инфокоммуникационных сетей и систем связи для предприятий и компаний малого и среднего бизнеса	
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами			
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста			
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения			
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, 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			

Шкала перевода баллов в оценки:

Оценка результатов КДЗ	Количество баллов		
	УП.02	ПП.02 <i>(аттестационный лист, дневник, положительное заключение руководителя от предприятия)</i>	ПП.02 <i>(отчет по практике)</i>
«5» (отлично)	5	13	1
«4» (хорошо)	4	13	1
«3» (удовлетворительно)	3	13	1
«2» (неудовлетворительно)	5 4 3 2 1	Менее 13	0 или 1

* При получении по одному из компонентов 2 баллов, по УП.02 менее 13 баллов, по ПП.02. и 0 баллов по ПП.02 (отчет по практике), оценка результатов КДЗ - «2» (неудовлетворительно)