

Приложение к рабочей программе
по профессиональному модулю ПМ.05
Выполнение работ по одной или нескольким
профессиям рабочих, должностям служащих

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



УРАЛЬСКИЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ
ИНСТИТУТ
СВЯЗИ
И ИНФОРМАТИКИ



УТВЕРЖДАЮ
Директор УрТИСИ СибГУТИ

Е.А. Субботин

20 16 г.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
по профессиональному модулю

ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

для специальности:

11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы»

Екатеринбург
2016

Приложение к рабочей программе
по профессиональному модулю ПМ.05
Выполнение работ по одной или нескольким
профессиям рабочих, должностям служащих

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



УТВЕРЖДАЮ

Директор УрТИСИ СибГУТИ

_____ Е.А. Субботин

« ____ » _____ 20__ г.

Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
по профессиональному модулю


ПМ.05 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ

для специальности:

11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы»

Екатеринбург
2016

Одобрено цикловой комиссией
Многоканальных
телекоммуникационных систем
кафедры Многоканальной
электрической связи.

Протокол *№10* от *29.06.2016*
Председатель цикловой комиссии
 Е.Б. Пермяков

Согласовано

Заместитель директора
по учебно-методической работе

 Е.А. Минина

Составитель: Попков Д.С. - преподаватель ЦК МТС кафедры МЭС

Рецензент: Татаркина О.А. - начальник станционного участка
Екатеринбургского филиала ПАО «Ростелеком»

Одобрено цикловой комиссией
Многоканальных
телекоммуникационных систем
кафедры Многоканальной
электрической связи.
Протокол ____ от _____
Председатель цикловой комиссии
_____ Е.Б. Пермяков

Согласовано
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Е.А. Минина

Составитель: Попков Д.С. - преподаватель ЦК МТС кафедры МЭС

Рецензент: Татаркина О.А. - начальник станционного участка
Екатеринбургского филиала ПАО «Ростелеком»

Содержание

1 Общие положения	4
2 Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля	5
3 Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене (квалификационном)	6
4 Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности	8
Регистрация изменений в оценочных средствах текущего контроля и промежуточной аттестации по профессиональному модулю	22

1 Общие положения

Комплект оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля основной профессиональной образовательной программы по специальности 11.02.09 «Многоканальные телекоммуникационные системы» (базовой подготовки) среднего профессионального образования в части овладения видом профессиональной деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих».

Форма аттестации по профессиональному модулю - экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен/не освоен».

Экзамен предусматривает выполнение практических заданий.

2 Формы контроля и оценивания элементов профессионального модуля

Таблица 1

Элемент модуля	Форма контроля и оценивания	
	Промежуточная аттестация	Текущий контроль
МДК.05.01 Технология выполнения работ по профессии «Электромонтер линейных сооружений телефонной связи и радиофикации».	Аттестация по текущей успеваемости.	- проверка отчетов по лабораторным работам; - проверка отчетов по практическим занятиям; - проверка выполнения самостоятельных работ; - проверка теоретических знаний по междисциплинарному курсу в форме тестирования.
УП.05 Учебная практика.	Дифференцированный зачет.	Наблюдения во время выполнения заданий.
ПП.05 Производственная практика (по профилю специальности).	Дифференцированный зачет.	Наблюдения во время выполнения заданий.

Перечень зачетных тем по всем МДК

Таблица 2

Название МДК	Зачетные темы МДК	Форма контроля
Раздел 1. Монтаж, эксплуатация и ремонт волоконно-оптических, медножильных, кабельных и воздушных линий.	Тема 1.1 Основы теории монтажа.	Конспектирование учебного материала.
	Тема 1.2 Монтаж и эксплуатация волоконно-оптических, медножильных кабельных линий.	Лабораторные работы, конспектирование учебного материала.
	Тема 1.3 Монтаж и эксплуатация воздушных линий связи.	Лабораторные работы, конспектирование учебного материала, отчет по учебной и производственной практике.
Раздел 2 Эксплуатация и ремонт городской кабельной канализации и смотровых устройств.	Тема 2.1 Техническая эксплуатация городской кабельной канализации и смотровых устройств.	Лабораторные работы, практические занятия, конспектирование учебного материала. Отчет по учебной и производственной практике.

3 Результаты освоения модуля, подлежащие проверке на экзамене (квалификационном)

В результате аттестации по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций (Таблица 3):

Таблица 3

Код ПК, ОК	Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата
ПК 1.1	Выполнять монтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных кабельных устройств	<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.
ПК 1.4	Проводить измерения параметров цифровых каналов, трактов, анализировать результаты измерений.	<ul style="list-style-type: none"> - правильность выбора измерительного оборудования для диагностики каналов и трактов; - качество измерения параметров цифровых каналов и трактов и анализа результатов измерения; - точность и грамотность оформления технической документации.
ПК 2.4	Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа.	<ul style="list-style-type: none"> - изложение последовательности монтажа схем доступа; - демонстрация получения доступа к проводным и беспроводным сетям через различные интерфейсы; - получение доступа к Интернет-ресурсам и услугам IP-TV.
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	<ul style="list-style-type: none"> - своевременное и качественное применение компетенций, умений и знаний, предусмотренных основной профессиональной образовательной программой по специальности.
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	<ul style="list-style-type: none"> - выбор и применение методов и способов решения профессиональных задач в области телекоммуникаций, а также технической эксплуатации и монтажа направляющих систем; - 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 в технической документации; - использование различных источников информации, включая web-ресурсы.
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- владение технологиями эксплуатации оборудования информационно-коммуникационных сетей.
ОК 6	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- сотрудничество с коллегами, руководством и мотивированное общение с потребителями.
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- анализ результатов деятельности команды и собственной работы.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельного обучения при изучении профессионального модуля; - планирование повышения квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- анализ инновационных технологий в области телекоммуникаций.

4 Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности

В состав комплекта оценочных средств входят задания для экзаменуемых и критерии оценки выполненных заданий.

4.1 Задания для экзаменуемых

Количество вариантов - 10.

Оцениваемые компетенции: ПК 1.1, ПК 1.4, ПК 2.4, ОК 1 - ОК 9.

Условия выполнения задания: учебная лаборатория.

Вариант 1

Задание 1

Произвести измерение сопротивления шлейфа $R_{ш}$ симметричного кабеля МКСБ с помощью прибора ПКП-5.

Инструкция:

- 1) подсоединить измеряемые жилы к клеммам 1 и 2, на противоположном конце линии жилы закоротить;
 - 2) установить переключатель РОД РАБОТЫ в положение $R_{ш}$;
 - 3) установить переключатель ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЛИНИЙ в положение МІ (в приборе ПКП-4 - в положение 1-2);
 - 4) установить переключатель ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕРЕНИЯ (в диапазоне $R_{ш}$) в положение в соответствии с таблицей 1.
 - 5) установить ручку переключателя ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ в положение 1;
 - 6) установить ручкой потенциометра УСТАНОВКА ∞ стрелку прибора на отметку ∞ ;
 - 7) нажать кнопку ИЗМЕРЕНИЕ М (в приборе ПКП-4 кнопка ИЗМЕР.) и сбалансировать схему при помощи ручек магазина сопротивлений. По мере уравнивания прибора ручку переключателя ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ последовательно перевести в положение 2, 3 и т.д.;
 - 8) определить значение $R_{ш}$ по формуле: $R_{ш} = n \cdot R_m$, Ом
где n - множитель, отсчитанный на переключателе ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ $R_{ш}$;
- R_m - показания, отсчитанные на ручках магазина сопротивлений при равновесии прибора.

Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

- 1) Лабораторный макет участка кабельной магистрали (кабель МКСБ-4x4x1,2).
- 2) Прибор кабельный переносной (ПКП-5).

Таблица 1 - Положение переключателя от измеряемого сопротивления

Измеряемое сопротивление, Ом	$10^{-1} \dots 10$	$10 \dots 10^2$	$10^2 \dots 10^3$	$10^3 \dots 10^4$	$10^4 \dots 10^5$
Положение переключателя ПРЕДЕЛЫ ИЗМЕРЕНИЯ	x 0,01	x 0,1	x 1	x 10	x 100

Задание 2

Выполнить монтаж кабеля малой емкости ТПП 10х2х0,5 с использованием УУ-2 скотчлок - соединителей.

Инструкция:

- 1) Подготовить кабель к сращиванию.
- 2) Срастить жилы кабеля с полиэтиленовой изоляцией.
- 3) Произвести проверку правильности монтажа кабеля.
- 4) Осуществить демонтаж кабеля.

Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

- 1) Кабельный нож.
- 2) Бокорезы.
- 3) Полиэтиленовые гильзы.
- 4) УУ-2 скотчлок - соединители.
- 5) Пресс-клещи Е-9У.

Возможно использование литературы:

1 Гордиенко В. Н. Многоканальные телекоммуникационные системы : учебник для вузов / В. Н. Гордиенко, М. С. Тверецкий. - М. : Горячая линия - Телеком, 2013. – Режим доступа: <https://ibooks.ru>.

2 Гольдштейн Б. С. Сети связи пост-NGN / Б. С. Гольдштейн, А. Е. Кучерявый. - СПб. : БХВ - Петербург, 2014. - 160 с. Электронное издание.- Режим доступа: <https://ibooks.ru>.

Максимальное время выполнения заданий: 35 минут (20 минут на подготовку и 15 минут на ответ).

Вариант 2

Задание 1

Произвести измерение омической асимметрии симметричного кабеля МКСБ с помощью прибора ПКП-5.

Инструкция:

- 1) подсоединить к клеммам 1 и 2 измеряемые жилы; к клемме 3 подсоединить заземление. На противоположном конце измеряемые жилы закоротить и соединить их с заземлением;

- 2) установить переключатель РОД РАБОТЫ в положение R_A ;
- 3) установить переключатель ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЛИНИЙ в положение М1 (в приборе ПКП-4 в положение 1-2);
- 4) установить переключатель ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕРЕНИЙ в положение х 1 (в диапазоне $R_{ин}$);
- 5) установить переключатель ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ в положение 1;
- 6) установить ручкой потенциометра УСТАНОВКА ∞ стрелку прибора на отметку ∞ шкалы $m\Omega$;
- 7) нажать кнопку ИЗМЕРЕНИЕ М (в приборе ПКП-4 кнопка ИЗМЕР) и уравновесить прибор при помощи магазина сопротивлений. По мере уравнивания переключатель ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ последовательно перевести в положение 2, 3 и т.д.;
- 8) произвести отсчет значения $R_A = R_m$, Ом.

Примечание. Если в процессе измерения прибор уравновесить не удастся, установить переключатель ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЛИНИЙ в положение М2 (в приборе ПКП-4 в положение 2-1).

Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

- 1) Лабораторный макет участка кабельной магистрали (кабель МКСБ-4х4х1,2).
- 2) Прибор кабельный переносной (ПКП-5).

Задание 2

Выполнить монтаж кабеля ТПП 50х2х0,5 с использованием УУ-2 скотчлок - соединителей.

Инструкция:

- 1) Подготовить кабель к сращиванию.
- 2) Срастить жилы кабеля с полиэтиленовой изоляцией.
- 3) Произвести проверку правильности монтажа кабеля.
- 4) Осуществить демонтаж кабеля.

Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

- 1) Кабельный нож.
- 2) Бокорезы.
- 3) Полиэтиленовые гильзы.
- 4) УУ-2 скотчлок - соединители.
- 5) Пресс-клещи Е-9У.

Возможно использование литературы:

1 Гордиенко В. Н. Многоканальные телекоммуникационные системы : учебник для вузов / В. Н. Гордиенко, М. С. Тверецкий. - М. : Горячая линия - Телеком, 2013. – Режим доступа: <https://ibooks.ru>.

2 Гольдштейн Б. С. Сети связи пост-NGN / Б. С. Гольдштейн, А. Е. Кучерявый. - СПб. : БХВ - Петербург, 2014. - 160 с. Электронное издание.- Режим доступа: <https://ibooks.ru>.

Максимальное время выполнения заданий: 35 минут (20 минут на подготовку и 15 минут на ответ).

Вариант 3

Задание 1

Произвести измерение сопротивления изоляции симметричного кабеля МКСБ с помощью прибора ПКП-5.

Инструкция:

- 1) подсоединить измеряемые жилы к клеммам 1 и 2; к клемме 3 подсоединить заземление. На противоположном конце линии жилы изолировать.
- 2) установить ручку переключателя РОД РАБОТЫ в положение $R_{из}$, С (в приборе ПКП-4 в положение $R_{из}$);
- 3) установить ручку переключателя ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЛИНИЙ в положение 1-2. При этом измеряется $R_{из}$ между жилами линии;
- 4) установить ручкой потенциометра (УСТАНОВКА ∞) стрелку прибора на отметку ∞ ;
- 5) нажать кнопку КАЛИБРОВКА $R_{из}$ и ручкой потенциометра КАЛИБРОВКА $R_{из}$ установить стрелку прибора на отметку 1 по шкале $m\Omega$;
- 6) вернуть кнопку КАЛИБРОВКА $R_{из}$ в исходное состояние и проверить положение стрелки прибора. Если стрелка не остановилась в положении ∞ , повторить операции в соответствии с п.п. 4-6;
- 7) установить ручку переключателя ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕРЕНИЙ в положение $\times 0,1$;
- 8) нажать кнопку ИЗМЕРЕНИЕ $R_{из}$ и по шкале $m\Omega$ произвести отсчет значения α ;
- 9) если стрелка прибора установится вне рабочей части шкалы (левее отметки 10 по шкале $m\Omega$), установить ручку переключателя ДИАПАЗОНЫ ИЗМЕРЕНИЙ в положение $\times 1$; $\times 10$ и т.д. до установления стрелки в рабочей части шкалы;
- 10) определить значение $R_{из}$ по формуле $R_{из} = n \alpha, \text{ МОм}$, где n - множитель, отсчитанный на переключателе ДИАПАЗОН ИЗМЕРЕНИЙ;
- 11) для измерения $R_{из}$ каждой жилы относительно земли ручку переключателя ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЛИНИЙ установить в положение 1-3, затем 2-3 и повторить для каждого случая все операции в соответствии с п.п. 4 - 10.

Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

- 1) Лабораторный макет участка кабельной магистрали (кабель МКСБ-4x4x1,2).

2) Прибор кабельный переносной (ПКП-5).

Задание 2

Выполнить монтаж волоконно - оптического кабеля ОКК с помощью муфты оптической городской МОГ-Т2.

Инструкция:

- 1) Подготовить оптический кабель.
- 2) Разместить в муфте оптический кабель.
- 3) Произвести разделку ОК с учетом конструкции его защитных покровов.
- 4) Выполнить сварку оптических волокон.
- 5) Надвинуть на оголовник корпус муфты.
- 6) Произвести герметизацию муфты.

Перечень расходных и дополнительных материалов:

- 1) Кабельный нож.
- 2) Стриппер.
- 3) Аппарат для сварки оптических волокон.
- 4) Муфта МОГ-Т2.

Возможно использование литературы:

1 Гордиенко В. Н. Многоканальные телекоммуникационные системы : учебник для вузов / В. Н. Гордиенко, М. С. Тверецкий. - М. : Горячая линия - Телеком, 2013. – Режим доступа: <https://ibooks.ru>.

2 Гольдштейн Б. С. Сети связи пост-NGN / Б. С. Гольдштейн, А. Е. Кучерявый. - СПб. : БХВ - Петербург, 2014. - 160 с. Электронное издание.- Режим доступа: <https://ibooks.ru>.

Максимальное время выполнения заданий: 35 минут (20 минут на подготовку и 15 минут на ответ).

Вариант 4

Задание 1

Произвести измерение ёмкости (С) симметричного кабеля МКСБ с помощью прибора ПКП-5.

Инструкция:

- 1) Подсоединить измеряемые жилы к клеммам 1 и 2; к клемме 3 подсоединить заземление. На противоположном конце линии жилы изолировать;
- 2) Установить переключатель РОД РАБОТЫ в положение $R_{из}$, С (в приборе ПКП-4 в положение С);
- 3) Нажать кнопку КАЛИБРОВКА С и ручкой потенциометра КАЛИБРОВКА С установить стрелку прибора на отметку 10 по шкале 10 пФ;

- 4) Установить переключатель ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЛИНИЙ в положение 1-2;
- 5) Установить переключатель ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ в положение 3000;
- 6) Нажать кнопку ИЗМЕРЕНИЕ С и по шкале 30 пФ произвести отсчет значения α ;
- 7) Если стрелка установилась в левой (третьей) части шкалы, то переключатель ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ установить в положение 1000 пФ, 300 пФ и т.д.;
- 8) Отсчитать значение электрической емкости по соответствующей шкале;
- 9) Для измерения электрической емкости между жилами и землей установить переключатель ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЛИНИЙ поочередно в положение 1-3 и 2-3.

Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

- 1) Лабораторный макет участка кабельной магистрали (кабель МКСБ-4х4х1,2).
- 2) Прибор кабельный переносной (ПКП-5).

Задание 2

Выполнить монтаж волоконно-оптического кабеля ОКСТМ-10-01-0,22-4...24 с помощью муфты оптической городской МОГ-С.

Инструкция:

- 1) Подготовить оптический кабель.
- 2) Разместить в муфте оптический кабель.
- 3) Произвести разделку ОК с учетом конструкции его защитных покровов.
- 4) Выполнить сварку оптических волокон.
- 5) Надвинуть на оголовник корпус муфты.
- 6) Произвести герметизацию муфты.

Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

- 1) Кабельный нож.
- 2) Стриппер.
- 3) Аппарат для сварки оптических волокон.
- 4) Муфта МОГ- С.

Возможно использование литературы:

1 Гордиенко В. Н. Многоканальные телекоммуникационные системы : учебник для вузов / В. Н. Гордиенко, М. С. Тверецкий. - М. : Горячая линия - Телеком, 2013. – Режим доступа: <https://ibooks.ru>.

2 Гольдштейн Б. С. Сети связи пост-NGN / Б. С. Гольдштейн, А. Е. Кучерявый. - СПб. : БХВ - Петербург, 2014. - 160 с. Электронное издание.- Режим доступа: <https://ibooks.ru>.

Максимальное время выполнения заданий: 35 минут (20 минут на подготовку и 15 минут на ответ).

Вариант 5

Задание 1

Определить расстояние до места понижения электрического сопротивления изоляции жил кабеля МКСБ.

Инструкция:

1) установить переключатель ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЛИНИЙ в положение М1 (в приборе ПКП-4 в положение 1-2); переключатель ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ - в положение 1; потенциометром УСТАНОВКА ∞ установить стрелку прибора на отметку ∞ по шкале $m\Omega$,

2) подсоединить к клеммам 1 и 2 жилы линии, к клемме 3 подсоединить заземление;

3) установить переключатель РОД РАБОТЫ в положение М, l_0 (в приборе ПКП-4 в положение М);

4) нажать кнопку ИЗМЕРЕНИЕ М и уравновесить прибор магазином сопротивлений. По мере уравнивания переключатель ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ последовательно перевести в положение 2, 3 и т.д.;

5) определить расстояние до места понижения электрического сопротивления изоляции по формуле:

$$l_x = \frac{R_m \cdot l}{1000}, \text{ км}$$

где R_m - показания, отсчитанные на ручках магазина сопротивлений при равновесии прибора;

l - длина измеряемого участка, км.

Примечание. Если в процессе измерения прибор уравновесить не удастся, установить переключатель ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЛИНИЙ в положение М2.

Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

1) Лабораторный макет участка кабельной магистрали (кабель МКСБ-4х4х1,2).

2) Прибор кабельный переносной (ПКП-5).

Задание 2

Выполнить монтаж оконечного кабельного устройства с кабелем ТПП-10х2х0,5.

Инструкция:

1) Подобрать необходимый монтажный инструмент.

2) Используя технологическую карту, произвести монтаж распределительной коробки.

- 3) Произвести проверку правильности включения жил в плиты распределительной коробки.
- 4) Осуществить демонтаж распределительной коробки.

Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

- 1) Кусок кабеля ТПП.
- 2) Плиты кроне.
- 3) Комплект инструмента.
- 4) Распределительная коробка.
- 5) Технологическая карта на монтаж распределительной коробки.

Возможно использование литературы:

1 Гордиенко В. Н. Многоканальные телекоммуникационные системы : учебник для вузов / В. Н. Гордиенко, М. С. Тверецкий. - М. : Горячая линия - Телеком, 2013. – Режим доступа: <https://ibooks.ru>.

2 Гольдштейн Б. С. Сети связи пост-NGN / Б. С. Гольдштейн, А. Е. Кучерявый. - СПб. : БХВ - Петербург, 2014. - 160 с. Электронное издание.- Режим доступа: <https://ibooks.ru>.

Максимальное время выполнения заданий: 35 минут (20 минут на подготовку и 15 минут на ответ).

Вариант 6

Задание 1

Рассчитать сопротивление проводов цепи $R_{л1}$ и $R_{л2}$ высокочастотного симметричного кабеля, если известны сопротивление цепи (шлейфа) $R_{ш} = 130 \text{ Ом}$ и сопротивление омической асимметрии цепи $R_{ас} = 2,4 \text{ Ом}$.

Инструкция:

- 1) Записать исходные данные.
- 2) Изобразить электрическую схему.
- 3) Выполнить расчеты по формулам, приведенных в методических указаниях.

Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

- 1) Методические указания для расчета параметров кабеля связи.

Задание 2

Выполнить монтаж оконечного кабельного устройства с кабелем ТПП-50x2x0,5.

Инструкция:

- 1) Подобрать необходимый монтажный инструмент.
- 2) Используя технологическую карту, произвести монтаж распределительной коробки.

- 3) Произвести проверку правильности включения жил в плиты распределительной коробки.
- 4) Осуществить демонтаж распределительной коробки.

Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

- 1) Кусок кабеля ТПП.
- 2) Плиты кроне.
- 3) Комплект инструмента.
- 4) Распределительная коробка типа КРТ.
- 5) Технологическая карта на монтаж распределительной коробки.

Возможно использование литературы:

1 Гордиенко В. Н. Многоканальные телекоммуникационные системы : учебник для вузов / В. Н. Гордиенко, М. С. Тверецкий. - М. : Горячая линия - Телеком, 2013. – Режим доступа: <https://ibooks.ru>.

2 Гольдштейн Б. С. Сети связи пост-NGN / Б. С. Гольдштейн, А. Е. Кучерявый. - СПб. : БХВ - Петербург, 2014. - 160 с. Электронное издание.- Режим доступа: <https://ibooks.ru>.

Максимальное время выполнения заданий: 35 минут (20 минут на подготовку и 15 минут на ответ).

Вариант 7

Задание 1

Рассчитать сопротивление изоляции $R_{из}$ для кабеля типа МКС на длине l 0,5 км. Примечание: Норма сопротивления изоляции для магистральных кабелей $R_{из} \geq 10000 \text{ МОм} \cdot \text{км}$.

Инструкция:

- 1) Записать исходные данные.
- 2) Изобразить электрическую схему.
- 3) Выполнить расчеты по формулам, приведенных в методических указаниях.

Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

- 1) Методические указания для расчета параметров кабеля связи.

Задание 2

Выполнить монтаж оконечного кабельного устройства с кабелем ТРП.

Инструкция:

- 1) Подобрать необходимый монтажный инструмент.
- 2) Используя технологическую карту, произвести монтаж распределительной коробки.

- 3) Произвести проверку правильности включения жил в плиты распределительной коробки.
- 4) Осуществить демонтаж распределительной коробки.

Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

- 1) Кусок кабеля ТРП.
- 2) Плиты кроне.
- 3) Комплект инструмента.
- 4) Распределительная коробка типа КРТ.
- 5) Технологическая карта на монтаж распределительной коробки.

Возможно использование литературы:

1 Гордиенко В. Н. Многоканальные телекоммуникационные системы : учебник для вузов / В. Н. Гордиенко, М. С. Тверецкий. - М. : Горячая линия - Телеком, 2013. – Режим доступа: <https://ibooks.ru>.

2 Гольдштейн Б. С. Сети связи пост-NGN / Б. С. Гольдштейн, А. Е. Кучерявый. - СПб. : БХВ - Петербург, 2014. - 160 с. Электронное издание.- Режим доступа: <https://ibooks.ru>.

Максимальное время выполнения заданий: 35 минут (20 минут на подготовку и 15 минут на ответ).

Вариант 8

Задание 1

Определить длину линии l (кабель типа МКС) по известному сопротивлению шлейфа $R_{ш} = 130$ Ом. Удельное сопротивление материала $\rho = 0,0295$ Ом·мм²/м, диаметр токоведущей жилы $d = 0.9$ мм.

Инструкция:

- 1) Записать исходные данные.
- 2) Изобразить электрическую схему.
- 3) Выполнить расчеты по формулам, приведенных в методических указаниях.

Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

- 1) Методические указания для расчета параметров кабеля связи.

Задание 2

Выполнить монтаж оконечного кабельного устройства с кабелем ТПП-25x2x0,5.

Инструкция:

- 1) Подобрать необходимый монтажный инструмент.

2) Используя технологическую карту, произвести монтаж распределительной коробки KRONE.

3) Произвести проверку правильности включения жил в плинты распределительной коробки.

4) Осуществить демонтаж распределительной коробки.

Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

1) Кусок кабеля ТПП.

2) Плинты KRONE.

3) Комплект инструмента.

4) Технологическая карта на монтаж распределительной коробки.

Возможно использование литературы:

1 Гордиенко В. Н. Многоканальные телекоммуникационные системы : учебник для вузов / В. Н. Гордиенко, М. С. Тверецкий. - М. : Горячая линия - Телеком, 2013. – Режим доступа: <https://ibooks.ru>.

2 Гольдштейн Б. С. Сети связи пост-NGN / Б. С. Гольдштейн, А. Е. Кучерявый. - СПб. : БХВ - Петербург, 2014. - 160 с. Электронное издание.- Режим доступа: <https://ibooks.ru>.

Максимальное время выполнения заданий: 35 минут (20 минут на подготовку и 15 минут на ответ).

Вариант 9

Задание 1

Определить расстояние до места повреждения l_x кабеля МКСБ, если $R_m = 95 \text{ Ом}$.

Инструкция:

1) Записать исходные данные.

2) Изобразить эскиз нештатной ситуации.

3) Выполнить расчеты по формулам, приведенных в методических указаниях.

Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

1) Методические указания для расчета параметров кабеля связи.

Задание 2

Выполнить монтаж оконечного кабельного устройства с кабелем УТР 5-4x2x0,5.

Инструкция:

1) Подобрать необходимый монтажный инструмент.

2) Используя технологическую карту, произвести монтаж распределительной коробки КМР.

- 3) Произвести проверку правильности включения жил в плиты распределительной коробки.
- 4) Осуществить демонтаж распределительной коробки.

Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

- 1) Кусок кабеля UTP-5.
- 2) Плиты KRONE.
- 3) Комплект инструмента.
- 4) Технологическая карта на монтаж распределительной коробки.

Возможно использование литературы:

1 Гордиенко В. Н. Многоканальные телекоммуникационные системы : учебник для вузов / В. Н. Гордиенко, М. С. Тверецкий. - М. : Горячая линия - Телеком, 2013. – Режим доступа: <https://ibooks.ru>.

2 Гольдштейн Б. С. Сети связи пост-NGN / Б. С. Гольдштейн, А. Е. Кучерявый. - СПб. : БХВ - Петербург, 2014. - 160 с. Электронное издание.- Режим доступа: <https://ibooks.ru>.

Максимальное время выполнения заданий: 35 минут (20 минут на подготовку и 15 минут на ответ).

Вариант 10

Задание 1

Рассчитать сопротивление проводов цепи $R_{л1}$ и $R_{л2}$ высокочастотного симметричного кабеля, если известны сопротивление цепи (шлейфа) $R_{ш} = 280$ Ом и сопротивление омической асимметрии цепи $R_{ас} = 4,5$ Ом.

Инструкция:

- 1) Записать исходные данные.
- 2) Изобразить электрическую схему.
- 3) Выполнить расчеты по формулам, приведенных в методических указаниях.

Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

- 1) Методические указания для расчета параметров кабеля связи.

Задание 2

Выполнить монтаж оконечного кабельного устройства с кабелем ЭКС-ГВПВ-5е 4x2x0,52 (серый) Кабель витая пара (UTP), категория 5е, solid, 4 пары.

Инструкция:

- 1) Подобрать необходимый монтажный инструмент.
- 2) Используя технологическую карту, произвести монтаж распределительной коробки КРТМ-В.

3) Произвести проверку правильности включения жил в плиты распределительной коробки КРТМ-В.

4) Осуществить демонтаж распределительной коробки.

Перечень раздаточных и дополнительных материалов:

1) Кусок кабеля UTP-5е.

2) Плиты KRONE.

3) Комплект инструмента.

4) Технологическая карта на монтаж распределительной коробки.

Возможно использование литературы:

1 Гордиенко В. Н. Многоканальные телекоммуникационные системы : учебник для вузов / В. Н. Гордиенко, М. С. Тверецкий. - М. : Горячая линия - Телеком, 2013. – Режим доступа: <https://ibooks.ru>.

2 Гольдштейн Б. С. Сети связи пост-NGN / Б. С. Гольдштейн, А. Е. Кучерявый. - СПб. : БХВ - Петербург, 2014. - 160 с. Электронное издание.- Режим доступа: <https://ibooks.ru>.

Максимальное время выполнения заданий: 35 минут (20 минут на подготовку и 15 минут на ответ).

4.2 Критерии оценки выполненных заданий

Выполнение задания:

- самостоятельность выполнения задания;
- рациональное распределение времени на выполнение задания (обязательно наличие следующих этапов выполнения задания: ознакомление с заданием и планирование работы; получение информации; подготовка продукта; рефлексия выполнения задания и коррекция подготовленного продукта перед сдачей);
- обращение в ходе выполнения задания к информационным источникам;
- своевременность выполнения заданий в соответствии с установленным лимитом времени;
- грамотность представления выполненного задания.

Подготовленный продукт:

Код ПК, ОК	Наименование компетенции	Выполнил	Не выполнил
ПК 1.1	Выполнять монтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных кабельных устройств		
ПК 1.4	Проводить измерения параметров цифровых каналов, трактов, анализировать результаты измерений.		
ПК 2.4	Выполнять монтаж и производить настройку сетей проводного и беспроводного абонентского доступа.		

ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.		
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество		
ОК 3	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.		
ОК 4	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.		
ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.		
ОК 6	Работать в коллективе и 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.		

Регистрация изменений в оценочных средствах текущего контроля и промежуточной аттестации по профессиональному модулю

№ п/п	Учебный год	Содержание изменений	Преподаватель	Решение цикловой комиссии (№ протокола, дата, подпись ПЦК)