

Департамент внутренней и кадровой политики
Областное государственное автономное образовательное
профессиональное учреждение
«Белгородский индустриальный колледж»

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.01 Эксплуатация информационно-телекоммуникационных
систем и сетей**

по специальности
**10.02.04 Обеспечение информационной безопасности
телекоммуникационных систем
квалификация
техник по защите информации**

Белгород 2020 г.

Комплект контрольно-оценочных средств по профессиональному модулю **ПМ.01 Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей** разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО) **10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1551 от 09 декабря 2016 года.

Рассмотрено
цикловой комиссией

Протокол заседания № 1
от «31» августа 2020 г.

Председатель цикловой комиссии
_____ /Чобану Л.А./

Согласовано

Зам.директора по УМР

_____/Бакалова Е.Е.
«31» августа 2020г.

Утверждаю

Зам.директора по УР

_____/Выручаева Н.В.
«31» августа 2020г.

Рассмотрено

цикловой комиссией

Протокол заседания № 1
от «___» августа 2020 г.

Председатель цикловой комиссии
_____/_____

Рассмотрено

цикловой комиссией

Протокол заседания № 1
от «___» августа 2021 г.

Председатель цикловой комиссии
_____/_____

Рассмотрено

цикловой комиссией

Протокол заседания № 1
от «___» августа 2022 г.

Председатель цикловой комиссии
_____/_____

Организация-разработчик: ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж»;
Составители:
преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж» Гордиенко С.В.

Экспертиза:

(внутренний рецензент) преподаватель ОГАПОУ «Белгородский индустриальный колледж», преподаватель, Чобану Л.А.

(внешний рецензент) ФГУП РТРС филиала «Белгородский ОРТПЦ», директор, Моисеев С.П.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств	4
1.1.	Область применения	4
1.2.	Система контроля и оценки освоения программы ПМ	8
1.2.1.	Формы промежуточной аттестации при освоении ПМ	8
1.2.2.	Организация контроля и оценки освоения программы ПМ	9
2.	Оценка освоения теоретического курса	10
2.1.	Общие положения	10
2.2.	Типовые задания для оценки освоения ПМ.01 Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей	10
2.2.1.	Вопросы для экзамена МДК 01.01. Приемо-передающие устройства, линейные сооружения связи и источники электропитания	10
3.	Требования к дифференцированному зачету (зачету) по учебной и (или) производственной практике	28
3.1.	Результаты освоения учебной практики	28
3.2.	Структура и содержание учебной практики	29
3.2.1.	Содержание обучения по учебной практике	29
3.2.2.	Содержание обучения по производственной практике ПП 01.	33
3.2.3	Оценка по производственной практике	34
4.	Комплект материалов для оценки сформированности профессиональных и общих компетенций на экзамене	53
4.1.	Общие положения	53
4.2.	Проверяемые результаты обучения	53
4.3.	Структура контрольно-оценочных материалов для экзамена(квалификационного)	58
4.3.1.	Задания для экзаменуемого	58
4.3.2.	Пакет экзаменатора	63
4.4.	Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций с использованием портфолио	67
4.5.	Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций в форме защиты курсового проекта (работы)	67
5.	Показатели оценки результатов освоения программы профессионального модуля	71
6.	Материалы для текущего контроля	79

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Комплект контрольно-оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля ПМ 01. Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей (далее ПМ) программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППССЗ) по специальности СПО 10.02.04 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем в части владения видом профессиональной деятельности (ВПД): Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

Комплект контрольно-оценочных средств позволяет оценивать освоение профессиональных компетенций (ПК), соответствующих виду профессиональной деятельности, и общих компетенций (ОК):

Профессиональные и общие компетенции	Показатели оценки результата	Средства проверки
1	2	3
ПК 1.1 Производить монтаж, настройку, проверку функционирования и конфигурирования оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none">– монтажа, настройки, проверки функционирования и конфигурирования оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей (ИТКС). <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none">– проверять функционирование, производить регулировку и контроль основных параметров источников питания ИТКС;– измерять основные качественные показатели и характеристики при выполнении профилактических и ремонтных работ приемно-передающих устройств (ППУ);– производить монтаж кабельных линий и оконечных кабельных устройств;– настраивать, эксплуатировать и обслуживать оборудование ИТКС;– осуществлять подключение, настройку мобильных устройств и распределенных сервисов ИТКС;– настраивать, эксплуатировать и обслуживать локальные вычислительные сети;– производить настройку программного обеспечения коммутационного оборудования телекоммуникационных систем;– осуществлять настройку модемов, используемых в защищенных телекоммуникационных системах. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none">– принципы построения информационно-телекоммуникационных систем и сетей;– базовые технологии построения и состав оборудования мультисервисных сетей связи;– состав и основные характеристики типового оборудования ИТКС;– принципы передачи информации в ИТКС;– принцип модуляции сигналов ИТКС;– принципы помехоустойчивого кодирования сигналов ИТКС;	Задание в соответствии с номером экзаменационного билета квалификационного экзамена по модулю

	виды и характеристики сигналов в ИТКС.	
<p>ПК 1.2 Осуществлять диагностику технического состояния, поиск неисправностей и ремонт оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Практический опыт: – диагностики технического состояния, поиска неисправностей и ремонта оборудования ИТКС.</p> <p>Умения: – осуществлять техническую эксплуатацию линейных сооружений связи; – производить регулировку и контроль основных параметров источников питания радиоаппаратуры; – проводить типовые измерения; пользоваться стандартными средствами электрорадиоизмерений; – оценивать точность проводимых измерений; – читать принципиальные схемы блоков ППУ; – выполнять расчеты, связанные с определением значений параметров режима и элементов ППУ; – сопрягать между собой различные телекоммуникационные устройства.</p> <p>Знания: – принципы аналого-цифрового преобразования, работы компандера, кодера и декодера; особенности распространения электромагнитных волн различных диапазонов частот; – виды помех в каналах связи, методы защиты от них; разновидности проводных линий передачи; – конструкцию и характеристики электрических и оптических кабелей связи; – способы коммутации в сетях связи; – принципы построения многоканальных систем передачи; – принципы построения радиолиний и систем радиосвязи; – основы маршрутизации в информационно-телекоммуникационных сетях.</p>	<p>Задание в соответствии с номером экзаменационного билета квалификационного экзамена по модулю</p>
<p>ПК 1.3 Проводить техническое обслуживание оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Практический опыт: – технического обслуживания оборудования ИТКС.</p> <p>Умения: – осуществлять техническую эксплуатацию линейных сооружений ИТКС; – проводить работы по техническому обслуживанию, диагностики технического состояния и ремонту оборудования ИТКС.</p> <p>Знания: – принципы построения, основные характеристики и оборудование систем подвижной радиосвязи; – технологии и оборудование удаленного доступа в информационно-телекоммуникационных сетях;</p>	<p>Задание в соответствии с номером экзаменационного билета квалификационного экзамена по модулю</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – типовые услуги, предоставляемые с использованием информационно-телекоммуникационных сетей, виды информационного обслуживания, предоставляемые пользователям; – принципы построения и технические средства локальных сетей; – принципы функционирования маршрутизаторов; модемы, использующиеся в ИТКС, принципы подключения и функционирования; – спецификацию изделий, комплектующих, запасного имущества и ремонтных материалов, порядок их учета и хранения; – принципы организации эксплуатации ИТКС. 	
<p>ПК 1.4 Осуществлять контроль функционирования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – контроля функционирования ИТКС. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить испытания, проверку и приемку оборудования телекоммуникационных систем; – контролировать работу и осуществлять техническую эксплуатацию ППУ; – оформлять эксплуатационную и ремонтную документацию. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание технического обслуживания и восстановления работоспособности оборудования ИТКС; – принципы организации и технологию ремонта оборудования ИТКС; – периодичность проверок контрольно-измерительной аппаратуры; – принцип действия выпрямителей переменного тока; – принципы работы стабилизаторов напряжения и тока, импульсных источников питания. – принципы защиты электронных устройств от недопустимых режимов работы; – принципы построения, основные характеристики типовых измерительных приборов и правила работы с ними; – основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. 	<p>Задание в соответствии с номером экзаменационного билета квалификационного экзамена по модулю</p>
<p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу или проблему в профессиональном и социальном контексте; – анализировать задачу, выделять её составные части; определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи, – составить план действия; – определить необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовать составленный план; 	<p>Портфолио</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном или социальном контексте; – алгоритм выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. 	
ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации. 	Портфолио
ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования. 	Портфолио
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива; – психологические особенности личности. 	Портфолио
ОК 9 Использовать	<p>Умения:</p>	Портфолио

информационные технологии в профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные средства и устройства информатизации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности. 	
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать общий смысл четко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); – понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности. 	Портфолио

1.2. Система контроля и оценки освоения программы ПМ

1.2.1. Формы промежуточной аттестации при освоении ПМ

Элемент модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации	Семестр
МДК.01.01. Приемо-передающие устройства, линейные сооружения связи и источники электропитания	Экзамен	
МДК.01.02. Телекоммуникационные системы и сети	Экзамен	
МДК.01.03. Электрорадиоизмерения и метрология	Экзамен	
УП.01 Учебная практика	Дифференцированный зачет	
ПП.01 Производственная практика	Дифференцированный зачет	
ПМ	Экзамен (квалификационный)	

1.2.2. Организация контроля и оценки освоения программы ПМ

Устный опрос.

Экспертная оценка защиты лабораторных работ

Экспертная оценка выполнения практических занятий

Тестирование по МДК

Оценка выполнения самостоятельной работы

Экспертная оценка экзамена по МДК

Экспертная оценка выполнения практического задания по учебной практике

Оценка выполнения практического задания на производственной практике

Итоговый контроль освоения вида профессиональной деятельности Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей осуществляется на экзамене (квалификационном).

Экзамен (квалификационный) проводится в виде выполнения практического задания, имитирующего работу в производственной ситуации, защиты портфолио обучающегося и экспертной оценки выполнения практического задания по учебной и производственной практике.

Условием положительной аттестации (вид профессиональной деятельности освоен) на экзамене квалификационном является положительная оценка освоения всех профессиональных компетенций по всем контролируемым показателям. При отрицательном заключении хотя бы по одной из профессиональных компетенций принимается решение «вид профессиональной деятельности не освоен».

Условием допуска к экзамену (квалификационному) является положительная аттестация по всем МДК профессионального модуля, учебной практике и производственной практике.

Промежуточный контроль освоения профессионального модуля осуществляется при проведении экзамена и дифференцированного зачета по МДК и дифференцированного зачета по учебной и производственной практике.

2. ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА ПМ

2.1 Общие положения

Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов: для проведения текущего и рубежного контроля – тест, контрольная работа, самостоятельная работа, опрос, для промежуточной аттестации дифференцированный зачёт. Оценка освоения МДК предусматривает использование дифференцированный зачёт по МДК 01.01. Приемо-передающие устройства, линейные сооружения связи и источники электропитания, экзамена по МДК 01.02. Телекоммуникационные системы и сети, МДК 01.03. Электрорадиоизмерения и метрология экзамена квалификационного по ПМ 01 «Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»

2.2. Типовые задания для оценки освоения ПМ.01 Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей

2.2.1. Вопросы для экзамена МДК 01.01. Приемо-передающие устройства, линейные сооружения связи и источники электропитания

Подраздел 1. Технические средства и обслуживание передающего оборудования защищённых телекоммуникационных систем

1. Какие радиопередатчики применяются в настоящее время?
2. Классификация радиопередающих устройств (РПДУ)
3. В чем состоят преимущества транзисторных радиопередатчиков перед ламповыми?
4. Назовите радиотехнические системы, в которых применяются радиопередатчики.
5. На какие диапазоны делятся волны в радиотехнике?
6. Как радиопередатчики подразделяются по мощности?
7. Назовите каскады, из которых состоит радиопередатчик
8. Структурная схема РПДУ и принцип работы
9. Зачем необходимо антенно-фидерное устройство?
10. Перечислите основные параметры радиопередатчика.
11. Как выглядят аналоговое и цифровое сообщения?
12. В чем состоит назначение генератора высокочастотных колебаний?
13. Что такое номинальная мощность генератора?
14. Что такое номинальный коэффициент передачи по мощности сигнала?
15. Амплитудная модуляция
16. Частотная модуляция
17. Фазовая модуляция
18. Как выглядит сигнал при импульсной модуляции? Что такое скважность?
19. В каких диапазонах частот работают радиовещательные передатчики?
20. Нарисуйте структурную схему радиовещательного передатчика.
21. Перечислите основные параметры космических систем радиосвязи. В каких диапазонах частот работают передатчики в этих системах?
22. В чем состоит соблюдение требований по технике безопасности при работе с радиопередатчиками?
23. Какие критерии используются при оценке уровня электромагнитных излучений, действующих на человека?
24. Перечислите основные параметры радиопередатчиков и приборы по их измерению.
25. В чем состоит сущность регулировки на уровне блоков и устройства?
26. Каким видам испытаний могут подвергаться радиопередатчики?
27. Техника безопасности при работе радиопередатчиками

Подраздел 2. Техническое обслуживание и оборудование приемных устройств телекоммуникационных систем

1. Основные качественные показатели УРЧ.
2. Схема УРЧ с автотрансформаторной связью, её анализ.

3. Способы связи входной цепи с антенной и УРЧ, их анализ.
4. Структурная схема радиоприёмника прямого усиления. Назначение элементов схемы, достоинства и недостатки.
5. Схема УРЧ с трансформаторной связью, её анализ
6. Структурная схема супергетеродинного приёмника. Назначение элементов схемы. Достоинства и недостатки.
7. Основные электрические параметра радиоприёмных устройств.
8. Входные цепи радиоприёмника, назначение, схемы, параметры.
9. Способы перекрытия диапазона частот входными цепями. Способы переключения диапазона.
10. Каскадная схема УРЧ и её анализ.
11. Принцип супергетеродинного приёма, его достоинства и недостатки.
12. Аperiodические УРЧ и их анализ.
13. Назначение и структурная схема УРЧ. Классификация и основные параметры.
14. Назначение и классификация преобразовательной частоты. Структурная схема преобразователя.
15. Stereo декодер с предварительным разделением спектра сигнала. Схема и принцип работы.
16. Назначение и требование, предъявляемых к гетеродинам. Гетеродин с индуктивной обратной связью.
17. Ключевой stereo декодер. Схема и принцип работы.
18. Гетеродин с автотрансформаторной связью. Схема и принцип работы.
19. Гетеродин с ёмкостной обратной связью. Схема и принцип работы.
20. Преобразователь частоты на транзисторе с отдельным гетеродином.
21. Диодные преобразователи частоты. Схема и принцип работы
22. Принцип преобразование частоты. Возникновение побочных каналов приёма и методы ослабления побочных эффектов преобразования.
23. Преобразователь частоты на транзисторе с совмещённым гетеродином.
24. Сопряжение настроек контуров пре селектора и гетеродина.
25. Балансный преобразователь частоты на транзисторах.
26. Многокаскадные УРЧ на настроенных одиночных контурах. 27. Одноконтурные УРЧ. Анализ схемы. Достоинства и недостатки.
28. Многокаскадные УПЧ на парах расстроенных контуров.
29. Двухконтурные УПЧ. Анализ схемы. Достоинства и недостатки.
30. Многокаскадные УПЧ на тройках расстроенных контуров.
31. Детектирование импульсных сигналов. Детекторы радио и видео импульсов, их особенности.
32. Принцип действия последовательного и параллельного амплитудных диодных детекторов. Искажение, возникающее при детектировании.
33. Частотно - амплитудные детекторы, одноконтурные и балансные.
34. Амплитудный ограничитель на транзисторах.
35. Фазовые детекторы на диодах. Одноконтурные, балансный и кольцевой.
36. Назначение и виды детекторов, их параметры. Режим линейного и нелинейного детектирования.
37. Частотно - фазовый детектор, схема и принцип работы.
38. Амплитудные детекторы на транзисторах. Схема, принцип работы, особенности работы.
39. Амплитудный ограничитель на диодах. Схема и принцип работы.
40. Методы ослабления импульсных помех.
41. УПЧ на ФСС. Особенности, достоинства и недостатки. 42. Частотно - импульсный детектор. Схема и принцип работы.
43. Особенности, классификация и параметры УПЧ. Структурная схема и назначение элементов.
44. Способы настройки пре селектора и его резонансных цепей.
45. Назначение и виды АПЧ. Структурная схема.
46. Методы ослабления сосредоточенных помех.
47. Приёмники стереофонического вещания, их структурные схемы и особенности.
48. Помехоустойчивость радиоприёмника и методы борьбы с помехами.
49. Принцип работы фазовой автоподстройки частоты. Структурная схема и её анализ.
50. Принцип работы частотной автоподстройки частоты. Схема АПЧГ и её анализ.
51. АРУ с задержкой и бесшумная АРУ. Схема и их анализ.
52. Параметры и способы организации АРУ.

53. Назначение и виды регулировок в радиоприёмнике. Ручная регулировка усиления. Схемы, принцип работы.

54. Дробный детектор, схема и принцип работы.

55. Приёмники персонального вызова.

Подраздел 3. Линии связи

1. Виды направляющих систем и их основные свойства.
2. Системы многоканальной передачи по линиям связи.
3. Основные требования к линиям связи.
4. Построение линейных сооружений сетей электросвязи.
5. Построение магистральных сетей связи.
6. Построение зонных сетей связи.
7. Построение местных сетей связи.
8. Конструктивные элементы воздушных линий связи (ВЛС).
9. Назначение, состав и основные параметры ВЛС.
10. Проволока, изоляторы, крюки, штыри, траверсы, опоры.
11. Классификация, конструкция, характеристики и маркировка электрических кабелей связи.
12. Конструктивные элементы кабелей: токопроводящие жилы, изоляция жил, скрутка в группы, кабельный сердечник, поясная изоляция, экран, оболочка, внешние защитные покровы.
13. Кабели телефонных сетей и сетей проводного вещания (ПВ).
14. Конструкция и назначение кабелей ТПП; кабелей с витой парой UTP, STP;
15. Конструкция и назначение кабелей для соединительных линий и кабельных вставок типа ТЗ;
16. Конструкция и назначение кабелей межстанционных сетей (сельских) КСП, однопарных кабелей СТС и ПВ марок ПРППМ, МРМ, ПТПЖ, ТРП (ТРВ);
17. Конструкция и назначение станционных кабелей ТСВ.
18. Конструкция симметричных кабелей типов МКС, ЗК. коаксиальных кабелей МКТ-4, КМ-4,-75, КРК-75.
19. Симметричные кабели
20. Коаксиальные кабели
21. Основы передачи информации по волоконно-оптическим линиям связи (ВОЛС).
22. Структура и компоненты линейного тракта ВОЛС.
23. Характеристики оптических компонентов ВОЛС.
24. Основы передачи информации по волоконно-оптическим линиям связи (ВОЛС).
25. Структура и компоненты линейного тракта ВОЛС.
26. Характеристики оптических компонентов ВОЛС.
27. Подготовка кабеля к прокладке и электрические измерения. Согласование и разбивка трассы.
28. Механизированная и ручная прокладка кабелей.
29. Прокладка оптических кабелей.
30. Особенности прокладки кабелей через водные преграды и на пересечении с построенными сооружениями
31. Организация монтажных работ. Монтажные инструменты, приспособления, материалы.
32. Проверка кабелей перед монтажом. Требования к монтажу.
33. Принципы разделки концов кабелей для прямого соединения.
34. Измерения смонтированных участков.
35. Назначение, конструкция, маркировка и места установки оконечных кабельных устройств (ОКУ) и их монтаж.
36. Кроссирование кабелей в АТС. Назначение шахты.
37. Кроссирование кабелей в абонентские пункты.
38. Эксплуатация кабелей под постоянным избыточным воздушным давлением.
39. Системы и установки для эксплуатации кабелей давлением.
40. Методы определения района и места повреждения оболочки кабеля.

Подраздел 4. Электрические характеристики направляющих систем передачи

1. Первичные и вторичные параметры электрических кабелей и воздушных линий связи (ВЛС).
2. Частотные диапазоны использования электрических кабелей и ВЛС
3. Параметры волоконно-оптических линий (ВОЛС). Критическая частота и длина волн волоконного световода.
4. Типы волн в световоде.
5. Затухание волоконных световодов.
6. Дисперсия и пропускная способность световодов.

Подраздел 5. Взаимные влияния в линиях связи и меры по их уменьшению

1. Взаимное влияние в оптических кабелях.
2. Причины взаимных влияний между цепями воздушных и кабельных линиях связи. Параметры влияния.
3. Причины взаимных влияний между оптическими волокнами
4. Способы защиты от взаимных влияний.
5. Способы уменьшения взаимных влияний на кабельных НЧ и ВЧ линиях.
6. Измерительные приборы, применяемые при симметрировании. Защита световодных трактов от взаимных помех.
7. Приобретение навыков тестирования смонтированных устройств в кабельных линиях связи.

Подраздел 6. Защита линий связи от влияния внешних источников и коррозии

1. Основные понятия об источниках электромагнитного влияния на линии связи.
2. Меры защиты линейных сооружений от опасного влияния атмосферного электричества, линий электропередачи, электрофицированного транспорта и радиостанций.
3. Схемы защиты и элементы защиты. Оборудование заземлений.
4. Основные виды коррозии: почвенная, атмосферная, электролитическая, межкристаллитная. Их характеристика.
5. Меры защиты от коррозии.

Подраздел 7. Техническое обслуживание линий связи

1. Организация эксплуатации. Задачи и методы технической эксплуатации.
2. Охрана кабельных сооружений и аварийно-восстановительные работы.
3. Электрические измерения в процессе эксплуатации.
4. Обеспечение надежности линий связи.
5. Показатели надежности.
6. Оценка надежности и мероприятия по повышению надежности на линиях связи.

Варианты заданий для оценки освоения МДК.01.01. Приемо-передающие устройства, линейные сооружения связи и источники электропитания.

Тесты-задания.

Условия теста: 80-100 % правильных ответов – отлично;

60-80 % правильных ответов – хорошо;

40-60 % правильных ответов – удовлетворительно;

менее 40 % правильных ответов – неудовлетворительно.

Подраздел 1. Технические средства и обслуживание передающего оборудования защищённых телекоммуникационных систем

Вариант №1

1. Какой режим работы генератора с внешним возбуждением называется режимом колебаний I рода:

- а) при котором анодный ток протекает на протяжении всего периода колебаний напряжения на сетке;
- б) в течение половины периода;
- в) в течение четверти периода;
- г) в течение двух периодов напряжения;
- д) нет правильного ответа.

2. Как называется электрическая цепь и вспомогательные устройства, с помощью которых энергия радиочастотного сигнала передатчика подводится к антенне:

- а) антенна
- б) фидер
- в) электромагнитное поле

3. Скорость перемещения в пространстве фазы волны называется...

- а) групповой скоростью
- б) скоростью волны
- в) фазовой скоростью

4. Что происходит в автогенераторе в режиме стационарных колебаний, если его амплитуда претерпевает небольшое возмущение?

- а) автогенератор перестаёт работать
- б) происходит восстановление прежней амплитуды.
- в) амплитуда уменьшается

5. Траектория распространения радиоволн от одной точки на поверхности земли к другой, прохождением по которой сопровождается одним отражением от ионосферы, называется-

- а) расстоянием ионосферного скачка
- б) расстояние скачка
- в) ионосферным скачком

6. Указать достоинства простой выходной схемы (каскада) радиопередатчика:

- а) высокий коэффициент полезного действия;
- б) хорошая фильтрация высших гармоник;
- в) надежность работы при обрывах антенны;
- г) защита от внешних магнитных полей;
- д) нет правильного ответа.

7. Возможность радиосвязи между двумя любыми пунктами, расположенными на поверхности Земли, при относительно небольшой (единицы киловатт) мощности передатчика.

Достоинства-

- а) гектометровых волн
- б) метровых волн
- в) декаметровых волн

8. Что происходит с эмиттерным и коллекторным переходами транзистора выходного каскада радиопередатчика в активном состоянии:

- а) эмиттерный закрыт, коллекторный закрыт;
- б) эмиттерный открыт, коллекторный закрыт;
- в) эмиттерный открыт, коллекторный открыт;
- г) эмиттерный закрыт, коллекторный приоткрыт;
- д) нет правильного ответа.

9. В радиопередатчиках, какой мощности используют сложную схему выходного каскада:

- а) большой и средней мощности;
- б) в маломощных;
- в) любой мощности;
- г) УКВ диапазона;
- д) нет правильного ответа.

10. Волны, распространяющиеся вдоль поверхности Земли и огибающие ее выпуклость из-за дифракции, называют...

- а) земными радиоволнами
- б) спутниковыми радиоволнами
- в) земляными радиоволнами

11. Указать недостатки сложной схемы выходного каскада радиопередатчика:

- а) ненадежность работы при обрывах антенны;
- б) низкий к.п.д.;
- в) низкая фильтрация гармоник;
- г) малая выходная мощность;
- д) нет правильного ответа.

12. Какие гармоники в выходном импульсном напряжении ключевого генератора являются максимальными:

- а) все четные;
- б) все нечетные;
- в) первая;
- г) вторая;
- д) нет правильного ответа.

13. Если напряженность поля во всех точках пространства имеет одно и то же значение и направление, поле называется...

- а) однородным
- б) неоднородным
- в) вихревым

14. Каково назначение блокировочного конденсатора в схемах генераторов с внешним возбуждением:

- а) не пропускать постоянный ток через источник питания;
- б) не пропускать переменный ток через источник питания;
- в) блокировать катушку связи;
- г) блокировать усилительный элемент;
- д) нет правильного ответа.

15. В каком состоянии находится транзистор при ключевом режиме работы генератора с внешним возбуждением:

- а) отсечки;
- б) насыщения;
- в) отсечки или насыщения;
- г) активном;
- д) нет правильного ответа.

16. Что происходит в автогенераторе в режиме стационарных колебаний при небольшом нарушении баланса фаз?

- а) изменяется частота генерации.
- б) не изменяется частота генерации.
- в) срывается генерация.

17. Что вызывает явление нормальной тропосферной рефракции радиоволн?

- а) искривление траектории волны в направлении к земле
- б) увеличение дальности распространения ее энергии
- в) уменьшение коэффициента преломления тропосферы с ростом высоты

18. Где находится рабочая точка в исходном состоянии на характеристике лампы в режиме класса В:

- а) в области насыщения;
- б) на изломе характеристики;
- в) на середине прямолинейного участка характеристики;
- г) в области запираания;
- д) нет правильного ответа.

19. Что является основным свойством у тока смещения и тока проводимости?

- а) создает магнитное поле
- б) обеспечивает распространение электромагнитных волн далеко от источника излучения
- в) наблюдает движение в виде изменения электрического поля

20. Какой гармонике анодного тока лампы анодный контур оказывает наибольшее сопротивление:

- а) первой;
- б) постоянной составляющей тока;
- в) всем четным гармоникам;
- г) всем нечетным гармоникам;
- д) нет правильного ответа.

Вариант №2

1. Каким источником питания в транзисторных генераторах с внешним возбуждением устанавливается режим колебаний II рода:

- а) напряжением возбуждения;
- б) коллекторного питания E_k ;
- в) базового смещения;
- г) напряжением коллектор - база;
- д) нет правильного ответа.

2. В каком состоянии находится транзистор при недонапряженном режиме радиопередатчика:

- а) насыщения;
- б) отсечки;
- в) активном;
- г) ключевом;
- д) нет правильного ответа.

3. Что возрастает при заданной мощности радиопередатчика с понижением КБВ фидера:

- а) максимальные токи
- б) максимальные напряжения
- в) минимальные напряжения

4. Указать недостатки простой схемы выходного каскада радиопередатчика:

- а) низкая фильтрация гармоник и ненадежность работы при обрывах антенны;
- б) низкий коэффициент полезного действия;
- в) сложность настройки;
- г) малый коэффициент пульсации;
- д) нет правильного ответа.

5. Декаметровым волнам соответствует больший, чем гектометровым, диапазон частот-

- а) 27Гц
- б) 27мГц
- в) 36кГц

6. Где выделяется мощность всех высших гармоник в ключевом генераторе с фильтрами:

- а) на сопротивлении нагрузки;

- б) на балластном сопротивлении R_b ;
- в) на коллекторе транзистора;
- г) на низкочастотном фильтре;
- д) на высокочастотном фильтре.

7. Указать достоинства сложной схемы выходного каскада радиопередатчика:

- а) высокий коэффициент полезного действия;
- б) хорошая фильтрация высших гармоник и надежность работы при обрывах антенны;
- в) простота настройки;
- г) простота конструкции;
- д) нет правильного ответа.

8. В чем заключается преимущество режима колебаний I рода:

- а) отсутствие постоянной составляющей тока анода;
- б) высокий коэффициент полезного действия;
- в) синусоидальная форма анодного тока;
- г) отсутствие переменной составляющей тока анода;
- д) нет правильного ответа.

9. Земная волна в диапазоне длинных и сверхдлинных волн распространяется с:

- а) средним поглощением.
- б) большим поглощением.
- в) с небольшим поглощением

10. Что происходит с четными гармониками в анодном контуре двухтактной схемы генератора с внешним возбуждением:

- а) удваиваются по амплитуде;
- б) компенсируются;
- в) направлены в анодном направлении и совпадают на фазе;
- г) утраиваются по амплитуде;
- д) нет правильного ответа.

11. В чем основное преимущество транзисторного генератора с внешним возбуждением по схеме с общей базой, что обуславливает ее применение на высоких частотах:

- а) малое значение входного сопротивления;
- б) большое значение входного сопротивления;
- в) большой коэффициент усиления по току;
- г) малый коэффициент усиления по току;
- д) нет правильного ответа.

12. Напряжение какой формы создает первая гармоника на анодном контуре в режиме колебаний II рода:

- а) импульсной;
- б) гармонической;
- в) пилообразной;
- г) треугольной;
- д) трапецеидальной

13. Наибольшая рабочая частота, обеспечивающая устойчивое отражение от ионосферы на данной трассе и в данное время, называется.

- а) максимально применимой частотой
- б) оптимальной рабочей частотой
- в) наименьшей применимой частотой

14. Какие антенны радиопередатчика позволяют получить значительно больший коэффициент усиления:

- а) логопериодические
- б) панельные
- в) спиральные

15. Что происходит с эмиттерным и коллекторным переходами транзистора выходного каскада радиопередатчика в состоянии отсечки:

- а) эмиттерный открыт, коллекторный закрыт;
- б) эмиттерный и коллекторный закрыты;

- в) эмиттерный закрыт, коллекторный открыт;
- г) эмиттерный и коллекторный открыты;
- д) нет правильного ответа.

16. Какая антенна представляется широкодиапазонной, работающей по принципу логарифмической периодичности?

- а) зеркальная антенна
- б) логопериодическая антенна
- в) спиральная антенна
- г) рупорно-параболическая антенна

17. Какой режим работы генератора с внешним возбуждением называется режимом колебаний II рода:

- а) при котором анодный ток протекает на протяжении части периода напряжения возбуждения;
- б) на протяжении всего периода;
- в) при отсутствии напряжения возбуждения;
- г) при удвоенном напряжении возбуждения;
- д) нет правильного ответа.

18. В каком каскаде ВЧ-тракта осуществляется амплитудная модуляция для получения максимального к.п.д. АМ передатчика?

- а) в предварительном каскаде.
- б) в оконечном каскаде.
- в) в антенне

19. Чем обусловлены естественные шумы схемы радиопередатчика?

- а) внешними помехами
- б) внутренними помехами
- в) тепловыми и дробовыми шумами элементов. схемы автогенератора

20. К чему приводит расстройка колебательной цепи генератора с внешним возбуждением?

- а) к уменьшению мощности рассеяния
- б) к росту мощности рассеяния.
- в) к увеличению мощности генератора

Подраздел 2. Техническое обслуживание и оборудование приемных устройств телекоммуникационных

Вариант №1

1. Радиоволна – это электромагнитное поле, свободно распространяющееся в пространстве в виде волны с частотой колебаний:

А) от 10^{-3} до 10^{-12} Гц.

Б) 0,3 - 3 МГц.

В) 30 - 300 МГц.

Г) 30 - 300 ГГц.

2. Назначение радиоприемного устройства:

А) обеспечить воспроизведение передаваемого сообщения.

Б) обеспечить передачу передаваемого сообщения.

В) обеспечить воспроизведение передаваемого сообщения при воздействии на него радиоволн.

Г) обеспечить передачу и воспроизведение передаваемого сообщения.

3. Основные функции РПУ:

А) улавливание радиоволн; преобразование принятого радиочастотного колебания в напряжение или ток; воспроизведение переданного сообщения в виде звука, изображения на экране, записи текста.

Б) преобразование принятого радиочастотного колебания в напряжение или ток; воспроизведение переданного сообщения в виде звука, изображения на экране, записи текста.

В) улавливание радиоволн; воспроизведение переданного сообщения в виде звука, изображения на экране, записи текста.

Г) улавливание радиоволн; преобразование принятого радиочастотного колебания в напряжение или ток.

4. Радиотрактом называется:

А) часть радиоприемника, от его входа до УНЧ.

Б) часть радиоприемника, от его входа до детектора.

В) часть радиоприемника, от его входа до УРЧ.

Г) Часть радиоприемника, от его входа до УПЧ.

5. Радиотракт приемника должен быть:

А) многофункциональным устройством.

Б) комбинированным устройством.

В) нелинейным устройством.

Г) линейным устройством.

6. Чувствительностью называется способность приемника:

А) отделять нужный сигнал от других.

Б) принимать слабые радиосигналы.

В) отделять нужный сигнал от помехи.

Г) принимать все радиосигналы.

7. Динамический диапазон радиотракта приемника есть:

А) отношение амплитуд максимального и минимального входных сигналов.

Б) отношение фаз входных и выходных сигналов.

В) отношение коэффициента шума входных и выходных сигналов.

Г) зависимость амплитуды выходного напряжения от амплитуды входного напряжения.

8. Входной цепью называется цепь:

А) соединяющая антенну с первым усилительным каскадом приемника.

Б) соединяющая антенну с первым усилительным или преобразовательным каскадом приемника.

В) соединяющая антенну с первым преобразовательным каскадом приемника.

Г) соединяющая антенну со входом приемника.

9. Способность приемника отделять полезный сигнал от мешающих называется:

А) чувствительностью.

Б) избирательностью.

В) селективностью.

- Г) помехозащищенностью.
10. Резонансный усилитель усиливает сигнал:
- А) во всей полосе принимаемых частот.
 - Б) на фиксированной частоте.
 - В) в рабочем диапазоне принимаемых частот.
 - Г) в узкой полосе частот, в которой АЧХ усилителя имеет подъем.
11. Взаимную расстройку контуров применяют:
- А) для расширения полосы пропускания однокаскадного усилителя с многоконтурными контурами.
 - Б) для расширения полосы пропускания многокаскадного усилителя с многоконтурными контурами.
 - В) для расширения полосы пропускания многокаскадного усилителя с одноконтурными каскадами.
 - Г) для расширения полосы пропускания однокаскадного усилителя с автотрансформаторной связью
12. Для переноса спектра частот из одной области в другую без изменения характера модуляции служат:
- А) гетеродины.
 - Б) усилители промежуточной частоты.
 - В) преобразователи частоты.
 - Г) детекторы.
13. При преобразовании частоты закон модуляции входного напряжения:
- А) не нарушается, а изменяется только несущая частота.
 - Б) нарушается, и изменяется несущая частота.
 - В) не нарушается, и не изменяется несущая частота.
 - Г) нарушается, и не изменяется несущая частота.
14. Инвертирующий преобразователь частоты:
- А) боковые полосы после преобразования не меняет местами.
 - Б) боковые полосы после преобразования меняет местами.
 - В) боковые полосы меняет только знак.
15. В транзисторных преобразователях частоты преобразовательный элемент включают:
- А) по схема с ОЭ и ОК.
 - Б) по схема с ОК и ОБ.
 - В) по схема с ОЭ и ОБ.
 - Г) по схема с ОЭ, ОБ и ОК.
16. Вспомогательное гармоническое напряжение, необходимое для преобразования частоты в РПрУ формируют:
- А) смесители.
 - Б) преобразователи.
 - В) гетеродины.
 - Г) детекторы.
17. Недостатком транзисторных гетеродинов является:
- А) низкая стабильность частоты.
 - Б) не устойчивая работа.
 - В) постоянство амплитуды генерируемых колебаний.
 - Г) возможность перестройки частоты.
18. Кварцевый генератор обеспечивает относительную нестабильность частоты порядка:
- А) 0,001 %.
 - Б) 0,01 %.
 - В) 0,1 %.
 - Г) 1,0 %.
19. В зависимости от принципа действия системы АРУ подразделяются:
- А) прямая и обратная.
 - Б) прямая обратная, и комбинированная АРУ.
 - В) обратная и комбинированная АРУ.

Г) комбинированная АРУ.

20. Автоматическая подстройка частоты (АПЧ) должна обеспечить:

- А) требуемую точность перестройки приемника при воздействии дестабилизирующих факторов.
- Б) требуемую точность настройки приемника при воздействии дестабилизирующих факторов.
- В) необходимый уровень сигнала на выходе приемника при воздействии дестабилизирующих факторов.

Вариант №2

1. Скорость распространения электромагнитных волн в среде без потерь зависит:

- А) от относительно диэлектрической проницаемости среды.
- Б) от относительно магнитной проницаемости среды.
- В) от относительно диэлектрической и магнитной проницаемости среды.
- Г) от плотности среды.

2. Современное РПрУ должно обеспечить:

- А) прием колебаний от всевозможных посторонних источников.
- Б) прием нужного сигнала.
- В) прием нужного сигнала на фоне колебаний от всевозможных посторонних источников.
- Г) прием той информации, которая заключена в модулированном колебании.

3. В результате воздействия на антенну электромагнитных волн от ряда радиостанций на входе приемника действует:

- А) одно колебание с необходимой частотой.
- Б) много колебаний с различными частотами.
- В) много колебаний с различными частотами одного диапазона волн.
- Г) колебаний со звуковым диапазоном волн.

4. Функцией радиотракта является:

- А) усиление сигнала.
- Б) выделить полезное колебание и подавить мешающие.
- В) усиление сигнала и выделение полезного колебания и подавить мешающие.
- Г) подавить мешающие

5. Детектор является устройством

- А) создающим на своем выходе напряжение, полезного сигнала.
- Б) создающим на своем выходе напряжение, которое изменяется в соответствии с законом модуляции того или иного параметра радиочастотного колебания.
- В) создающим на своем выходе напряжение, которое зависит от того или иного параметра радиочастотного колебания.
- Г) которое изменяет напряжение на своем выходе в соответствии с законом модуляции.

6. Предел чувствительности ограничивается:

- А) порогом чувствительности радиоприемника.
- Б) внешними шумами.
- В) внутренними шумами.
- Г) усилением приемника.

7. Динамический диапазон выражается:

- А) в милливольтгах.
- Б) в децибелах.
- В) в вольтах.

8. Схемы входных цепей отличаются друг от друга

- А) видами фильтров и цепей связи.
- Б) видами фильтров.
- В) видами цепей связи.
- Г) видами колебательных контуров

9. Способность приемника выделять полезный сигнал при одновременном действии помех характеризует:

- А) пространственная селективность
- Б) временная селективность
- В) частотная селективность
- Г) реальная селективность

10. Резонансный усилитель содержит
- А) усилительный элемент, источник питания и резонансную цепь
 - Б) усилительный элемент и резонансную цепь
 - В) усилительный элемент, источник питания
 - Г) источник питания и резонансную цепь
11. Общий коэффициент усиления многокаскадного усилителя (в децибелах) растет:
- А) не пропорционально увеличению числа каскадов.
 - Б) пропорционально увеличению числа каскадов.
 - В) в зависимости от числа каскадов.
 - Г) в зависимости от коэффициента усиления и числа каскадов.
12. Для преобразования частоты в радиоприемниках используются:
- А) нелинейные цепи.
 - Б) линейные цепи с периодически меняющимися параметрами.
 - В) линейные цепи с постоянными параметрами.
 - Г) комбинированные цепи.
13. Балансные преобразователи частоты содержат:
- А) один преобразовательный элемент.
 - Б) два преобразовательных элемента.
 - В) три преобразовательных элемента.
 - Г) четыре преобразовательных элемента.
14. В зависимости от вида преобразовательного элемента преобразователи частоты подразделяются:
- А) на диодные, транзисторные, интегральные.
 - Б) на диодные, транзисторные.
 - В) на транзисторные, интегральные.
 - Г) на диодные, интегральные.
15. Преобразование частоты в транзисторном преобразователе осуществляется
- А) за счет периодического изменения входного сигнала транзистора под действием напряжения гетеродина.
 - Б) за счет периодического изменения крутизны транзистора под действием напряжения гетеродина с частотой гетеродина.
 - В) за счет периодического изменения крутизны транзистора под действием напряжения гетеродина.
 - Г) за счет периодического изменения крутизны транзистора под действием напряжения гетеродина.
16. Однокаскадные гетеродины на транзисторах применяются:
- А) в вещательных РПрУ.
 - Б) в телевизионных РПрУ.
 - В) в вещательных и телевизионных РПрУ.
 - Г) в профессиональных РПрУ
17. В транзисторных гетеродинах не используются схемы:
- А) с трансформаторной обратной связью.
 - Б) с индуктивной обратной связью.
 - В) с емкостной обратной связью.
 - Г) с резистивной обратной связью.
18. Для изменения частоты кварцевого резонатора в небольших пределах последовательно с кварцевым резонатором включают:
- А) конденсатор, емкость которого мала по сравнению с емкостью кварца.
 - Б) конденсатор, емкость которого велика по сравнению с емкостью кварца.
 - В) шунтирующий резистор
19. Стабильность АРУ и возможность получения идеальной характеристики регулирования используются:
- А) комбинированной АРУ.
 - Б) в прямой АРУ.
 - В) в обратной АРУ.

Г) в прямой АРУ и обратной АРУ.

20. В электронных системах АПЧ в качестве регулятора частоты используется:

- А) конденсатор.
- Б) конденсатор переменной емкости.
- В) варикап.
- Г) варистор.

Подраздел 3. Линии связи

Вариант №1

1. В зависимости от характера сигналов, используемых для передачи сообщений, линии связи различают:

- А) Электрические
- Б) звуковые (акустические)
- С) оптические
- Д) Все ответы верны
- Е) Нет правильного ответа

2. Коаксиальная цепь не имеет внешних поперечных ЭМ полей типов:

- А) E_r
- Б) E
- С) H_r
- Д) H
- Е) Все ответы верны

3. В основу ВСС положены два основных требования:

- А) большое количество каналов, надежность
- Б) экономичность, широкополосность
- С) широкополосность, большое количество каналов
- Д) экономичность, надежность
- Е) нет правильного ответа

4. Воздушные линии связи уплотняются аппаратурой:

- А) В-2-2, В-3-3, В-12-2, В-12-3
- Б) КНК-16
- С) КНК-12
- Д) все ответы верны
- Е) нет правильного ответа

5. Что соединяют внутризоновые кабельные линии связи (ВЗКЛС)

- А) сетевые узлы второго класса
- Б) сетевые узлы первого класса
- С) сетевые узлы ГТС
- Д) сетевые станции

6. Из какого материала выполнены жилы симметричного кабеля?

- А) полиэтилен
- Б) медь
- С) кордель
- Д) все ответы правильные
- Е) нет правильного ответа

7. Процесс распространения электромагнитной энергии вдоль цепи определяется:

- А) $M = \gamma + i\omega m$
- Б) $K = g + i\omega k$
- С) параметрами передач

и т.д. 32 варианта

8. Сеть, обеспечивающая соединение местных сетей одной зоны является:

- А) магистральной;
- Б) внутризоновой;
- С) магистральной;
- А) междугородной.

9. Полоса пропускания для градиентного волокна:
- A) 300 МГц*км
 - B) 2000 МГц*км
 - C) 800 МГц*км: D) 100 МГц*км
 - D) Нет правильного ответа
10. Квантовая эффективность оптического кабеля:
- A) Отношение среднеквадратичного значения выходного тока к среднеквадратичному значению электрической мощности
 - B) Отношение значения коэффициента преломления к значению коэффициента дисперсии сигнала
 - C) Эффективность преобразования оптической мощности в электрическую
 - D) Эффективность преобразования интенсивности света в оптическую мощность
 - E) Нет правильного ответа
11. Материальная дисперсия в оптоволокне вызвана:
- A) Показатель преломления изменяется с длиной волны
 - B) Показатель преломления изменяется с фазой
 - C) Показатель преломления изменяется с мощностью электрического сигнала
 - D) Показатель преломления изменяется с частотой
 - E) Нет правильного ответа
12. Лазерные системы работают в . . .
- A) электродинамическом режиме
 - B) квазистационарном режиме
 - C) стационарном режиме
 - D) квазиоптическом режиме
 - E) статистическом режиме
13. Наиболее приемлемы для дальней связи:
- A) спиральные волноводы
 - B) цилиндрические волноводы
 - C) прямоугольные волноводы
 - D) все виды волноводов
 - E) вообще не приемлемы
14. Какая система уплотнения используется в симметричном кабеле магистральной связи?
- A) K-3600
 - B) K-5400
 - C) K-60, ИКМ-120
 - D) все ответы правильные
 - E) нет правильного ответа

Вариант №2

2. Наличие критической частоты. Назовите направляющую систему.
- A) симметричный кабель
 - B) волновод
 - C) сверхпроводящий кабель
 - D) Все ответы верны
 - E) нет правильного ответа
3. Разнородная среда имеет структуру (медь-диэлектрик). Данную структуру имеет:
- A) симметричный кабель
 - B) коаксиальный кабель
 - C) волновод
 - D) все ответы верны
 - E) нет верного ответа
5. В зависимости от характера сигналов, используемых для передачи сообщений, линии связи различают: A) Электрические B) звуковые (акустические) C) оптические D) Все ответы верны E) Нет правильного ответа
6. К основным характеристикам линий связи относятся: A) амплитудно-частотная характеристика

и полоса пропускания

В) затухание, помехоустойчивость

С) пропускная способность, достоверность передачи данных

Д) Все ответы верны

Е) Нет правильного ответа

7. Выбор способа представления информации в виде сигналов, подаваемых на линию связи, называется?

А) Пропускная способность

В) Физическим или линейным кодирование

С) Помехоустойчивость линии

Д) Все ответы верны

Е) Нет правильного ответа

8. Пупинизация кабельных цепей предназначена для:

А) увеличения емкости

В) увеличения сопротивления

С) увеличения индуктивности

Д) уменьшения индуктивности

Е) усреднения фазы

9. Одним из недостатков волноводов является:

А) наличие первичных параметров передачи

В) наличие критических частот

С) низкий КПД

Д) отсутствие потерь на излучении

Е) простота конструкции

10. Линии передачи, в поперечном сечении которых имеется один или несколько замкнутых контуров, это...

А) световоды

В) сверхпроводящий кабель

С) волноводы

Д) все ответы правильные

Е) нет правильного ответа

11. $K = g + i\omega k$ это –

А) первичный параметр передач

В) первичный параметр влияния

С) вторичный параметр влияния

Д) вторичный параметр передачи

Е) все ответы верны

12. В состав, какой сети входят: оконечные абонентские устройства, индивидуальные соединительные линии, коммутационные устройства:

А) магистральная сеть

В) первичная сеть

С) местная первичная сеть

Д) вторичная сеть

Е) нет правильного ответа

13. Сверхпроводящий кабель имеет конструкцию:

А) симметричного кабеля В) воздушных линии связи С) коаксиального кабеля

Д) все ответы верны

Е) нет правильного ответа

14. Полоса пропускания для одномодового волокна:

А) 300 МГц*км

В) 2000 МГц*км

С) 800 МГц*км

Д) 100 МГц*км

Е) Нет правильного ответа

Подраздел 4. Электрические характеристики направляющих систем передачи

Вариант № 1

1. Нормы затухания абонентской линии на частоте 1000 Гц, для существующих кабелей с диаметром жил 0,32 мм; 0,4 мм; (0,5; 0,64; 0,7 мм)

А: 4,0дБ для жил 0,32мм

Б: 4,5дБ для жил 0,4мм

В: 5,0дБ для жил 0,5; 0,64; 0,7мм

Г: А; Б; В

2. В системе передачи с ЧРК какое устройство пропускает только f 0,3-3,4 кГц:

1) полосовой фильтр;

2) фильтр нижних частот;

3) демодулятор;

4) модулятор

3. Модулятор в системе передачи с ЧРК осуществляет:

Кабель КВВнг(А) в наличии

1) перенос частот из области более высоких в исходный спектр (0,3-3,4 кГц) демодулятор;

2) пропускает только f 0,3-3,4 кГц

3) перенос частот в область более высоких

4) не используется.

Вариант № 2

1. Спектр канала тональной частоты:

1) 30 – 15000 Гц;

2) 300 – 3400 Гц;

3) 100 – 6300 Гц;

4) 50 Гц – 6 МГц.

2. В системе передачи с ЧРК перенос частот из области более высоких в исходный спектр (0,3-3,4 кГц) осуществляет:

1) полосовой фильтр;

2) фильтр нижних частот;

3) демодулятор;

4) модулятор.

3. Фильтр нижних частот в системе передачи с ЧРК осуществляет:

1) выделение только f 0,3-3,4 кГц

2) перенос частот в область более высоких;

3) перенос частот из области более высоких в исходный спектр (0,3-3,4 кГц)

демодулятор;

4) вносит помех.

Подраздел 5. Взаимные влияния в линиях связи и меры по их уменьшению

Вариант № 1

1. Каковы условия прокладки кабеля марки ЗКПК?

А) через горные, судоходные и сплавленные реки, болота глубиной более 2 м.

Б) в трубах канализации, коллекторах, шахтах, в устойчивых грунтах

С) в грунтах всех категорий, при наличии опасности повреждения грызунами

Д) все ответы верны

Е) нет правильного ответа

Вариант №2

2. Для чего применяются скрещивания проводов ВЛС?

А) для уменьшения взаимного влияния между цепями

Б) для увеличения прочности конструкции

С) для удобства подвески на изоляторах

Д) Все ответы верны Е) Нет правильного ответа

Подраздел 6. Защита линий связи от влияния внешних источников и коррозии

Вариант №2

15. Требования по размещению и выбору трасс кабельных линий связи:

1) максимальная длина трассы, в обход населенных пунктов, 2) наименьшее число пересечений с авто дорогами и ж/д и водными преградами, 3) наименьший объем работ по строительству ЛКС, возможность максимального применения строительных машин, механизмов и техники, 4) максимальные затраты по защите кабелей от ударов молнией всех видов опасных и мешающих электромагнитных влияний и коррозии

А: 1-2-3-4

Б: 1

В: 2

Г: 4

Вариант №2

1. Для чего применяются скрещивания проводов ВЛС?

А) для уменьшения взаимного влияния между цепями

Б) для увеличения прочности конструкции

В) для удобства подвески на изоляторах

Г) Все ответы верны Е) Нет правильного ответа

Подраздел 7. Техническое обслуживание линий связи

Вариант №2

1. Места установки шкафов распределительных ШР и ШРП:

А: на улице;

Б: в подъездах жилых домов;

В: в подвалах; на чердаке;

Г: А-Б

2. Емкость и тип кабельных коробок:

1) КРТ-10,20; 2) КРТП-10,20; 3) КРТУ-10,20; 4) КРТН-10,20

А: 1-2; Б: 3-4;

В: 1-2-3-4; Г: 1-4

3. Требования к построению сетей абонентского доступа:

А: Сети абонентского доступа строятся по шкафной системе.

Б: Сети абонентского доступа строятся по безшкафной системе.

В: Сети абонентского доступа строятся произвольно.

Г: Сети абонентского доступа строятся исходя из потребности абонентов.

Вариант №2

1. Нумерация колодцев:

А: от АТС до самого дальнего магистрального участка, далее по часовой стрелке нумеруются ответвления с продолжением нумерации от ШР до домов;

Б: произвольно;

В: от АТС по ходу часовой стрелки;

Г: с севера на юг, с запада на восток;

2. Требования к вводам кабеля из канализации в здание при скрытой проводке.

А: Открыто по стенам и на стальном канате.

Б: По консолям или воздушным желобам, на подвесных конструкциях, закрепленных к потолку.

В: в газовых или пластмассовых трубах, прокладываемых по стенам подвала

Г: Б-В

3. Глубина прокладки междугородных (МКЛС) и внутризоновых (ВЗКЛС) оптических и электрических кабелей связи:

А: 1,2м

Б: 0,9м

В: 0,8м

Г: 0,7м

3. ТРЕБОВАНИЯ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ (ЗАЧЕТУ) ПО УЧЕБНОЙ И (ИЛИ) ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

Целью оценки по учебной и (или) производственной практике является оценка:

1. профессиональных и общих компетенций;
2. практического опыта и умений.

Зачет по учебной и (или) производственной практике выставляется на основе результатов контроля выполнения работ путем наблюдения деятельности обучающегося.

Дифференцированный зачет по производственной практике - на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика и на основе анализа других документов, подтверждающих выполнение соответствующих работ.

Обязательные документы, подтверждающие выполнение работ обучающимся:

1. Аттестационный лист по практике, подписанный руководителями практики от предприятия и колледжа (в т.ч. Характеристика учебной/профессиональной деятельности обучающегося во время учебной / производственной практики)
2. Дневник по практике
3. Технический отчет
4. Лист оценки сформированности компетенций

Выставляется на основании данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика.

Требования ФГОС к практическому опыту:

- установки антенно-фидерных устройств;
- установки и инсталляции приемопередающего оборудования;
- организации каналов и трактов сигналов звукового и телевизионного вещания;
- настройки абонентского оборудования мультисервисных сетей на базе систем радиосвязи и вещания;
- осуществления субъективного и объективного контроля каналов, трактов и оборудования систем радиосвязи и вещания, определения их работоспособности;
- работы с измерительными приборами;
- ведения оперативно-технической документации;

3.1. Результаты освоения учебной практики

Результатом освоения учебной практики является овладение обучающимися общими и профессиональными компетенциями:

Код	Наименование результата практики
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 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ПК 1.1	Производить монтаж, настройку, проверку функционирования и конфигурирования оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.
ПК 1.2	Осуществлять диагностику технического состояния, поиск неисправностей и ремонт оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.
ПК 1.3	Проводить техническое обслуживание оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.
ПК 1.4	Осуществлять контроль функционирования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

3.2 Структура и содержание учебной практики

3.2.1 Содержание обучения по учебной практике

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание производственных работ	Объем часов
1	2	3
ПМ 01. «Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»		
ПК 1.1 Выполнять монтаж и первичную инсталляцию оборудования систем радиосвязи и вещания.	Виды работ	72
	1 Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	6
	2 Цели и задачи практики, требования	6
	3 Приемо-передающие устройства (антенны).	6
	4 Особенности монтажа	6
	5 Приемо-передающие устройства (антенны). Особенности эксплуатации	6
	6 Приемо-передающие устройства (антенны). Правила эксплуатации	6
	7 Приемо-передающие устройства (антенны). Диагностика	6
	8 Приемо-передающие устройства (антенны). Работа с технической документацией	6
	9 Радиоприемные устройства систем связи. Особенности монтажа	6
	10 Радиоприемные устройства систем связи. Техническая эксплуатация	6
	11 Диагностика и проверка радиопередающих и радиоприёмных устройств связи	6
12 Методы подавления электромагнитных шумов и помех	6	
Всего		72

**ДНЕВНИК
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

Ф.И.О. Обучающегося

ПМ 01. Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей

(наименование профессионального модуля)

семестр ___ с _____ по _____ 201_г.

(время прохождения практики)

Место проведения практики _____

Программа учебной практики по ПМ.01

выполнена _____

(указать полностью или не полностью)

За время прохождения практики пропустил _____ дней

Практика была _____ не оплачиваемая _____

(указать оплачиваемая или не оплачиваемая, при возможности указывается примерная сумма заработка)

_____/ Ф.И.О/ МП
подпись руководителя практики от предприятия

_____/ Ф.И.О/ МП
подпись руководителя практики от ПОО

Программа учебной практики УП 01.

№ темы	Виды производственных работ	Кол- во часов	Осваиваемые компетенции	
			ОК, ПК	уметь
ПМ 01. Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей				
ВПД 1. Выполнять монтаж и первичную инсталляцию оборудования систем радиосвязи и вещания.				
1	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	6	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4	- осуществлять техническую эксплуатацию линейных сооружений связи; - производить монтаж кабельных линий и оконечных кабельных устройств;
2	Цели и задачи практики, требования	6	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4	- настраивать, эксплуатировать и обслуживать оборудование ИТКС; - осуществлять подключение, настройку мобильных устройств и распределенных сервисов ИТКС;
3	Приемо-передающие устройства (антенны).	6	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4	- производить испытания, проверку и приемку оборудования телекоммуникационных систем; - проводить работы по техническому обслуживанию, диагностики технического состояния и ремонту оборудования ИТКС;
4	Особенности монтажа	6	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4	- измерять основные качественные показатели и характеристики при выполнении профилактических и ремонтных работ приемо-передающих устройств (ППУ); - читать принципиальные схемы блоков ППУ;
5	Приемо-передающие устройства (антенны). Особенности эксплуатации	6	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4	- выполнять расчеты, связанные с определением значений параметров режима и элементов ППУ;
6	Приемо-передающие устройства (антенны). Правила эксплуатации	6	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4	- контролировать работу и осуществлять техническую эксплуатацию ППУ;
7	Приемо-передающие устройства (антенны). Диагностика	6	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4	- настраивать, эксплуатировать и обслуживать локальные вычислительные сети;
8	Приемо-передающие устройства (антенны). Работа с технической документацией	6	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4	- сопрягать между собой различные телекоммуникационные устройства;

9	Радиоприемные устройства систем связи. Особенности монтажа	6	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4	- производить настройку программного обеспечения коммутационного оборудования телекоммуникационных систем;
10	Радиоприемные устройства систем связи. Техническая эксплуатация	6	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4	- осуществлять настройку модемов, используемых в защищенных телекоммуникационных системах;
11	Диагностика и проверка радиопередающих и радиоприёмных устройств связи	6	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4	- проверять функционирование, производить регулировку и контроль основных параметров источников питания радиоаппаратуры; проводить типовые измерения; пользоваться стандартными средствами электрорадиоизмерений; оценивать точность проводимых измерений;
12	Методы подавления электромагнитных шумов и помех	6	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4	- оформлять эксплуатационную и ремонтную документацию;
	Всего часов	72		

Содержание и виды ежедневных работ по учебной практике УП 01.

Дата	Наименование работ	Оценка работы
	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	
	Цели и задачи практики, требования	
	Приемо-передающие устройства (антенны).	
	Особенности монтажа	
	Приемо-передающие устройства (антенны). Особенности эксплуатации	
	Приемо-передающие устройства (антенны). Правила эксплуатации	
	Приемо-передающие устройства (антенны). Диагностика	
	Приемо-передающие устройства (антенны). Работа с технической документацией	
	Радиоприемные устройства систем связи. Особенности монтажа	
	Радиоприемные устройства систем связи. Техническая эксплуатация	
	Диагностика и проверка радиопередающих и радиоприёмных устройств связи	
	Методы подавления электромагнитных шумов и помех	

Наставник _____ / _____ /
(подпись)

Куратор _____ / _____ /
(подпись)

3.2.2 Содержание обучения по производственной практике ПП 01.

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание производственных работ	Объем часов
1	2	3
ПМ 01. Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей		
<p>МДК 01.01. Приемопередающие устройства, линейные сооружения связи и источники электропитания</p> <p>Подраздел 1. Технические средства и обслуживание передающего оборудования защищённых телекоммуникационных систем</p> <p>Подраздел 2. Техническое обслуживание и оборудование приемных устройств телекоммуникационных систем</p> <p>Подраздел 3. Линии связи</p> <p>Подраздел 4. Электрические характеристики направляющих систем передачи</p> <p>Подраздел 5. Взаимные влияния в линиях связи и меры по их уменьшению</p> <p>Подраздел 6. Защита линий связи от влияния внешних источников и коррозии</p> <p>Подраздел 7. Техническое обслуживание линий связи</p> <p>Всего</p>	Виды работ	
	1 Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	6
	2 Цели и задачи практики, требования	6
	3 Технология строительства воздушных линий связи	6
	4 Технология строительства кабельных линий связи	6
	5 Особенности технической эксплуатации электрической линий связи	6
	6 Особенности диагностики электрической линий связи	6
	7 Особенности диагностики волоконно-оптической линий связи	6
	8 Особенности технической эксплуатации волоконно-оптической линий связи	6
	9 Маркировка кабелей связи, оконечных устройств, ремонтных материалов.	6
	10 Порядок учета и хранения кабелей связи, оконечных устройств, ремонтных материалов	6
	11 Методы применения измерительного оборудования для кабельных систем	6
	12 Методы применения тестового оборудования для кабельных систем	6
	13 Способы построения сетей связи	6
	14 Способы построения местных телефонных сетей	6
	15 Настройка программного обеспечения современного коммутационного оборудования	6
	16 Эксплуатация современного коммутационного оборудования	6
	17 Эксплуатация современного коммутационного оборудования	6
	18 Современные цифровые факсимильные аппараты	6
	19 Изучение оборудования и устройств, повышающих работоспособность и надежность кабельных линий.	6
	20 Ознакомление с оборудованием ИТКС.	6
	21 Изучение и работа с контрольно-измерительным оборудованием.	6
	22 Участие в аварийных и профилактических работах, проводимых на кабельном участке.	6
	23 Оформление отчета по итогам практики	6
24 Участие в зачетной конференции по итогам практики	6	
Всего		144

3.2.3 Оценка по производственной практике

Общие положения

Целью оценки по производственной практике является оценка практического опыта и умений. Оценка по производственной практике выставляется на основании результатов выполнения практических работ и данных аттестационного листа (характеристики профессиональной деятельности обучающегося на практике) с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю

Виды работ	Коды проверяемых результатов (ПК, ОК)
Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4
Цели и задачи практики, требования	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4
Технология строительства воздушных линий связи	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4
Технология строительства кабельных линий связи	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4
Особенности технической эксплуатации электрической линий связи	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4
Особенности диагностики электрической линий связи	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4
Особенности диагностики волоконно-оптической линий связи	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4
Особенности технической эксплуатации волоконно-оптической линий связи	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4
Маркировка кабелей связи, оконечных устройств, ремонтных материалов.	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4
Порядок учета и хранения кабелей связи, оконечных устройств, ремонтных материалов	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4
Методы применения измерительного оборудования для кабельных систем	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4
Методы применения тестового оборудования для кабельных систем	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4
Способы построения сетей связи	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4
Способы построения местных телефонных сетей	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4
Настройка программного обеспечения современного коммутационного оборудования	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4
Эксплуатация современного коммутационного оборудования	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4
Эксплуатация современного коммутационного оборудования	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4
Современные цифровые факсимильные аппараты	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4
Изучение оборудования и устройств, повышающих работоспособность и надежность кабельных линий.	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4

Ознакомление с оборудованием ИТКС.	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4
Изучение и работа с контрольно-измерительным оборудованием.	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4
Участие в аварийных и профилактических работах, проводимых на кабельном участке.	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4
Оформление отчета по итогам практики	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4
Участие в зачетной конференции по итогам практики	ОК 1-4, ОК 9, ОК10. ПК 1.1-ПК 1.4

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ ПО ПРАКТИКЕ

Ф И О

обучающийся(аяся) на _____ курсе по специальности СПО 11.02.10 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем успешно прошел(ла) учебную / производственную практику по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей

в объеме _____ часов с « ____ » _____ 20__ г. по « ____ » _____ 20__ г. в организации _____

наименование организации, юридический адрес

Виды и качество выполнения работ с целью оценки сформированности общих и профессиональных компетенций

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Виды и объем работ, выполненных обучающимся во время практики <i>Виды по программе ПМ с указанием объема часов на каждый вид</i>	Количество часов	Качество выполнения работ в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила практика <i>выполнил/не выполнил (в соответствии/не в соответствии)</i>
	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности.	6	
	Цели и задачи практики, требования	6	
	Технология строительства воздушных линий связи	6	
	Технология строительства кабельных линий связи	6	
	Особенности технической эксплуатации электрической линий связи	6	
	Особенности диагностики электрической линий связи	6	
	Особенности диагностики волоконно-оптической линий связи	6	
	Особенности технической эксплуатации волоконно-оптической линий связи	6	
	Маркировка кабелей связи, оконечных устройств, ремонтных материалов.	6	
	Порядок учета и хранения кабелей связи, оконечных устройств, ремонтных материалов	6	
	Методы применения измерительного оборудования для кабельных систем	6	

	Методы применения тестового оборудования для кабельных систем	6	
	Способы построения сетей связи	6	
	Способы построения местных телефонных сетей	6	
	Настройка программного обеспечения современного коммутационного оборудования	6	
	Эксплуатация современного коммутационного оборудования	6	
	Эксплуатация современного коммутационного оборудования	6	
	Современные цифровые факсимильные аппараты	6	
	Изучение оборудования и устройств, повышающих работоспособность и надежность кабельных линий.	6	
	Ознакомление с оборудованием ИТКС.	6	
	Изучение и работа с контрольно-измерительным оборудованием.	6	
	Участие в аварийных и профилактических работах, проводимых на кабельном участке.	6	
	Оформление отчета по итогам практики	6	
	Участие в зачетной конференции по итогам практики	6	
	ИТОГО:	144	

Итого часов: 144 часа

Итоговая оценка _____

Руководитель производственной практики
от предприятия _____ / _____ /

Начальник ОК
« _____ » _____ 20 _____ г.
(М.П.)

Фамилия, имя, отчество обучающегося

специальности: 11.02.10 Обеспечение
информационной безопасности
телекоммуникационных систем
Курс обучения 3, группа 31 РРТк
Областное государственное автономное
профессиональное образовательное учреждение
«Белгородский индустриальный колледж»
Подпись обучающегося _____

**ДНЕВНИК
ДУАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ**

(Дневник практики. Учет выполнения лабораторно-практических работ и проведения теоретических занятий на предприятии / в организации)

за 3 курс 201_/202_ учебного года

Руководитель
производственной практики
от предприятия
М.П.

_____ / _____/

Руководитель
от ОГАПОУ БИК

_____ / Гордиенко С.В./

Белгород 20 г.

Сведения об участниках дуального обучения

Реализация программы по ПМ 01. Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей

Место проведения
дуального обучения

Адрес

Отрасль

Период дуального обучения:

с «__» 20__ года по «__» 20__ г

СВЕДЕНИЯ О НАСТАВНИКЕ

Фамилия, имя, отчество

Должность,

место

работы _____

Контактные

данные _____

СВЕДЕНИЯ О КУРАТОРЕ

Фамилия, имя, отчество

Гордиенко Сергей Владимирович

Должность, преподаватель

место работы ОГАПОУ «Белгородский
индустриальный колледж»

Контактные данные:

Место проведения
дуального обучения

Адрес

Отрасль

Период дуального обучения:

с «__» 20__ года по «__» 20__ г

СВЕДЕНИЯ О НАСТАВНИКЕ

Фамилия, имя, отчество

Должность,

место

работы _____

Контактные

данные _____

СВЕДЕНИЯ О КУРАТОРЕ

Фамилия, имя, отчество

Должность,

место работы

Контактные данные

При изучении ПМ 01. Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей студент должен:

иметь практический опыт:

- монтажа, настройки, проверки функционирования и конфигурирования оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей (ИТКС);
- текущего контроля функционирования оборудования ИТКС;
- проведения технического обслуживания, диагностики технического состояния, поиска неисправностей и ремонта оборудования ИТКС;

уметь:

- осуществлять техническую эксплуатацию линейных сооружений связи;
- производить монтаж кабельных линий и оконечных кабельных устройств;
- настраивать, эксплуатировать и обслуживать оборудование ИТКС;
- осуществлять подключение, настройку мобильных устройств и распределенных сервисов ИТКС;
- производить испытания, проверку и приемку оборудования телекоммуникационных систем;
- проводить работы по техническому обслуживанию, диагностики технического состояния и ремонту оборудования ИТКС;
- измерять основные качественные показатели и характеристики при выполнении профилактических и ремонтных работ приемно-передающих устройств (ППУ);
- читать принципиальные схемы блоков ППУ;
- выполнять расчеты, связанные с определением значений параметров режима и элементов ППУ;
- контролировать работу и осуществлять техническую эксплуатацию ППУ;
- настраивать, эксплуатировать и обслуживать локальные вычислительные сети;
- сопрягать между собой различные телекоммуникационные устройства;
- производить настройку программного обеспечения коммутационного оборудования телекоммуникационных систем;
- осуществлять настройку модемов, используемых в защищенных телекоммуникационных системах;
- проверять функционирование, производить регулировку и контроль основных параметров источников питания радиоаппаратуры;
- проводить типовые измерения;
- пользоваться стандартными средствами электрорадиоизмерений;
- оценивать точность проводимых измерений;
- оформлять эксплуатационную и ремонтную документацию;

знать:

- принципы построения информационно-телекоммуникационных систем и сетей;
- базовые технологии построения и состав оборудования мультисервисных сетей связи;
- состав и основные характеристики типового оборудования ИТКС;
- принципы передачи информации в ИТКС;
- принцип модуляции сигналов ИТКС;
- принципы помехоустойчивого кодирования сигналов ИТКС;
- виды и характеристики сигналов в ИТКС;
- принципы аналого-цифрового преобразования, работы компандера, кодера и декодера;
- особенности распространения электромагнитных волн различных диапазонов частот;
- виды помех в каналах связи, методы защиты от них;
- разновидности проводных линий передачи;
- конструкцию и характеристики электрических и оптических кабелей связи;
- способы коммутации в сетях связи;
- принципы построения многоканальных систем передачи;
- принципы построения радиолиний и систем радиосвязи;
- основы маршрутизации в информационно-телекоммуникационных сетях;
- принципы построения, основные характеристики и оборудование систем подвижной радиосвязи;

- технологии и оборудование удаленного доступа в информационно-телекоммуникационных сетях;
- типовые услуги, предоставляемые с использованием информационно-телекоммуникационных сетей, виды информационного обслуживания, предоставляемые пользователям;
- принципы построения и технические средства локальных сетей;
- принципы функционирования маршрутизаторов;
- модемы, используемые в ИТКС, принципы подключения и функционирования;
- спецификацию изделий, комплектующих, запасного имущества и ремонтных материалов, порядок их учета и хранения;
- принципы организации эксплуатации ИТКС;
- содержание технического обслуживания и восстановления работоспособности оборудования ИТКС;
- принципы организации и технологию ремонта оборудования ИТКС;
- периодичность проверок контрольно-измерительной аппаратуры;
- принцип действия выпрямителей переменного тока;
- принципы работы стабилизаторов напряжения и тока, импульсных источников питания.
- принципы защиты электронных устройств от недопустимых режимов работы;
- принципы построения, основные характеристики типовых измерительных приборов и правила работы с ними;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.

Таблица №1

Программа дуального обучения по МДК 01. 01 Приемно-передающие устройства, линейные сооружения связи и источники электропитания

Подраздел 1. Технические средства и обслуживание передающего оборудования защищённых телекоммуникационных систем

Дата	Наименование разделов/тем по видам работ	Кол-во часов	Осваиваемые компетенции		Оценка
			знать	уметь	
Лабораторные занятия		10	-----	-----	-----
	Лабораторная работа № 1 Исследование влияния дестабилизирующих факторов на работу автогенератора	4	3.1- 3.8	У.1 – У.7	
	Лабораторная работа № 2 Исследование генератора, управляемого напряжением, используемого в синтезаторах частот	4	3.1- 3.8	У.1 – У.7	
	Лабораторная работа № 3 Исследование умножителя частоты	2	3.1- 3.8	У.1 – У.7	
Всего часов:		10			

Наставник _____ / _____ /
(подпись)

Куратор _____ / _____ /
(подпись)

Таблица № 2

Результат освоения компетенций по МДК 01. 01 Приемо-передающие устройства, линейные сооружения связи и источники электропитания

Подраздел 1. Технические средства и обслуживание передающего оборудования защищённых телекоммуникационных систем

Код	Наименование компетенций (ОК, ПК)	Степень освоения (освоил/не освоил)
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 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	
ПК 1.1	Производить монтаж, настройку, проверку функционирования и конфигурирования оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	
ПК 1.2	Осуществлять диагностику технического состояния, поиск неисправностей и ремонт оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	
ПК 1.3	Проводить техническое обслуживание оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	
ПК 1.4	Осуществлять контроль функционирования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	

Наставник _____ / _____ /
(подпись)

Куратор _____ / _____ /
(подпись)

Подраздел 2. Техническое обслуживание и оборудование приемных устройств телекоммуникационных.

Дата	Наименование разделов/тем по видам работ	Кол-во часов	Осваиваемые компетенции		Оценка
			знать	уметь	
	Лабораторные, практические занятия	10	-----	-----	-----
	Лабораторная работа № 1 Исследование входной цепи.	2	3.1- 3.8	У.1 – У.7	
	Лабораторная работа № 2 Исследование усилителя радиочастоты.	2	3.1- 3.8	У.1 – У.7	
	Лабораторная работа № 3 Исследование преобразователя частоты.	2	3.1- 3.8	У.1 – У.7	
	Лабораторная работа № 4 Исследование усилителя промежуточной частоты.	2	3.1- 3.8	У.1 – У.7	
	Лабораторная работа № 5 Исследование амплитудного детектора.	2	3.1- 3.8	У.1 – У.7	
Всего часов:		10			

Наставник _____ / _____ /
(подпись)

Куратор _____ / _____ /
(подпись)

Таблица № 2

Результат освоения компетенций по МДК 01.01. Приемно-передающие устройства, линейные сооружения связи и источники электропитания

Тема 1.2. Радиоприёмные устройства.

Код	Наименование компетенций (ОК, ПК)	Степень освоения (освоил/не освоил)
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 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	
ПК 1.1	Производить монтаж, настройку, проверку функционирования и конфигурирования оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	
ПК 1.2	Осуществлять диагностику технического состояния, поиск неисправностей и ремонт оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	
ПК 1.3	Проводить техническое обслуживание оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	
ПК 1.4	Осуществлять контроль функционирования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	

Наставник _____ / _____ /
(подпись)

Куратор _____ / _____ /
(подпись)

Подраздел 3. Линии связи

Дата	Наименование разделов/тем по видам работ	Кол-во часов	Осваиваемые компетенции		Оценка
			знать	уметь	
	Лабораторные, практические занятия	10	-----	-----	-----
	Лабораторная работа № 1 Кабели ПВ	2	3.1- 3.8	У.1 – У.7	
	Лабораторная работа № 2 Кабели ТПП	2	3.1- 3.8	У.1 – У.7	
	Лабораторная работа № 3 Кабели СТС	2	3.1- 3.8	У.1 – У.7	
	Лабораторная работа № 4 Симметричные кабели	2	3.1- 3.8	У.1 – У.7	
	Лабораторная работа № 5 Коаксиальные кабели	2	3.1- 3.8	У.1 – У.7	
Всего часов:		10			

Наставник _____ / _____ /
 (подпись)

Куратор _____ / _____ /
 (подпись)

Таблица № 2

Результат освоения компетенций по МДК 01.01. Приемно-передающие устройства, линейные сооружения связи и источники электропитания

Подраздел 3. Линии связи

Код	Наименование компетенций (ОК, ПК)	Степень освоения (освоил/не освоил)
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 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	
ПК 1.1	Производить монтаж, настройку, проверку функционирования и конфигурирования оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	
ПК 1.2	Осуществлять диагностику технического состояния, поиск неисправностей и ремонт оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	
ПК 1.3	Проводить техническое обслуживание оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	
ПК 1.4	Осуществлять контроль функционирования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	

Наставник _____ / _____ /
(подпись)

Куратор _____ / _____ /
(подпись)

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Белгородский индустриальный колледж»

Группа _____

ПОРТФОЛИО

результатов учебной деятельности при изучении
профессионального модуля ПМ 01

«Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»

в рамках основной профессиональной образовательной программы
по специальности СПО

11.02.10 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем
(углубленной подготовки)

Обучающегося группы _____
(Ф.И.О.) _____

Белгород 201_ г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	Содержание	
2	Индивидуальные показатели успеваемости по ПМ 01	
3	Бланк анализа портфолио	
4	Аттестационные листы по темам МДК 01.01.	
5	Аттестационные листы по темам МДК 01.02.	
6	Аттестационные листы по темам МДК 01.03.	
7	Индивидуальное задание по производственной практике	
9	Дневник по ПМ 01	
10	Аттестационный лист по ПМ 01	
11	Дневник по производственной практике	
12	Аттестационный лист по производственной практике	
13	Производственная характеристика	
14	Отчет по производственной практике	
11	Участие в олимпиадах, конкурсах, профессионального мастерства по профилю специальности	
14	Спортивные и иные достижения Обучающегося, свидетельствующие об освоении общих и профессиональных компетенций	
15	Другое	

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ УСПЕВАЕМОСТИ

ФИО обучающегося _____

Группа _____

Специальность: 11.02.10 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем

Элемент модуля	Результаты промежуточной аттестации			
	Форма промежуточной аттестации	Оценка	Подпись преподавателей	Ф.И.О. преподавателей
МДК 01.01.	Э (экзамен)			
МДК 01.02.	Э (экзамен)			
МДК 01.03.	Э (экзамен)			
УП 01.	ДЗ (диф.зачет)			
ПП 01.	ДЗ (диф.зачет)			

Менеджер модуля _____

Гордиенко С.В.

АНАЛИЗ ПОРТФОЛИО

№ п/п	Элемент портфолио	Наличие (да/нет)	Соответствие требованиям к оформлению портфолио (соответствует полностью/ частично, не соответствует)
1.	Титульный лист		
2.	Лист «Содержание портфолио»		
3.	Индивидуальные показатели успеваемости		
4.	Аттестационные листы по темам МДК 01.01.		
5.	Аттестационные листы по темам МДК 01.02.		
6.	Аттестационные листы по темам МДК 01.03.		
7.	Программа дуального обучения по МДК 01.01		
8.	Программа дуального обучения по МДК 01.02		
9.	Программа дуального обучения по МДК 01.03		
10.	Индивидуальное задание по производственной практике		
11.	Дневник по производственной практике		
12.	Аттестационный лист по производственной практике		
13.	Производственная характеристика		
14.	Отчет по производственной практике		
	Дополнительные материалы		
15.	Результаты самостоятельной работы Обучающегося		
16.	Сведения об участии Обучающегося в олимпиадах и конкурсах профессионального мастерства, конференциях по профилю специальности		
17.	Документы о поощрении за участие в мероприятиях различного уровня		
18.	Пакет экзаменатора		

Менеджер модуля _____

Гордиенко С.В.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

на обучающегося _____
(фамилия, имя, отчество)

ОГАПОУ "Белгородский индустриальный колледж"

группа _____ специальность 11.02.10 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем, проходившего производственную практику по профессиональному модулю ПМ.01 Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей, обучающийся _____ в период производственной практики на (в)

_____ (наименование предприятия, учреждения, организации)

фактически проработал с «__» __ 20__ г. по «__» __ 20__ г.
и выполнял работы:

_____ (перечень работ и рабочих мест)

качество выполнения работ

Освоил ПК.....

ОК.....

_____ (подробный отзыв)

Трудовая дисциплина _____
Практикант _____

_____ (ВПД освоил/ не освоил)

Руководитель предприятия _____ / _____ /

Куратор от колледжа _____ / _____ /

«__» __ 20__ г.

М.П.

Департамент внутренней и кадровой политики Белгородской области
Областное государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение
«Белгородский индустриальный колледж»

Группа _____

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

по производственной практике
к профессиональному модулю ПМ 01. «Эксплуатация информационно-
телекоммуникационных систем и сетей»

11.02.10.XXXXXXX.XXX.ТОПЗ

Обучающийся	_____	/ _____ /
Руководитель практики от колледжа	_____	/ _____ /
Руководитель практики от предприятия	_____	/ _____ /
Оценка	_____	/ _____ /

4. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ЭКЗАМЕНЕ

4.1. Общие положения

Комплект материалов предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.01 Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых и пакет экзаменатора (эксперта). Задания ориентированы на (или) проверяют

Задания Э (к) формируются 3 способами:

1. *Задания, ориентированные на проверку освоения вида деятельности (всего модуля в целом).*
2. *Задания, проверяющие освоение группы компетенций, соответствующих определенному разделу модуля.*
3. *Задания, проверяющие освоение отдельной компетенции внутри профессионального модуля*

4.2. Проверяемые результаты обучения

В результате аттестации по ПМ осуществляется комплексная проверка следующих ПК и ОК:

Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки	Показатели оценки результата	№ задания (части задания)
ПК 1.1 Производить монтаж, настройку, проверку функционирования и конфигурирования оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	Практический опыт: – монтажа, настройки, проверки функционирования и конфигурирования оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей (ИТКС). Умения: – проверять функционирование, производить регулировку и контроль основных параметров источников питания ИТКС; – измерять основные качественные показатели и характеристики при выполнении профилактических и ремонтных работ приемно-передающих устройств (ППУ); – производить монтаж кабельных линий и оконечных кабельных устройств; – настраивать, эксплуатировать и обслуживать оборудование ИТКС; – осуществлять подключение, настройку мобильных устройств и распределенных сервисов ИТКС; – настраивать, эксплуатировать и обслуживать локальные вычислительные сети; – производить настройку программного обеспечения коммутационного оборудования телекоммуникационных систем; – осуществлять настройку модемов, используемых в защищенных телекоммуникационных системах. Знания:	

	<ul style="list-style-type: none"> – принципы построения информационно-телекоммуникационных систем и сетей; – базовые технологии построения и состав оборудования мультисервисных сетей связи; – состав и основные характеристики типового оборудования ИТКС; – принципы передачи информации в ИТКС; – принцип модуляции сигналов ИТКС; – принципы помехоустойчивого кодирования сигналов ИТКС; <p>виды и характеристики сигналов в ИТКС.</p>	
<p>ПК 1.2 Осуществлять диагностику технического состояния, поиск неисправностей и ремонт оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – диагностики технического состояния, поиска неисправностей и ремонта оборудования ИТКС. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять техническую эксплуатацию линейных сооружений связи; – производить регулировку и контроль основных параметров источников питания радиоаппаратуры; – проводить типовые измерения; <p>пользоваться стандартными средствами электрорадиоизмерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать точность проводимых измерений; – читать принципиальные схемы блоков ППУ; – выполнять расчеты, связанные с определением значений параметров режима и элементов ППУ; – сопрягать между собой различные телекоммуникационные устройства. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы аналого-цифрового преобразования, работы компандера, кодера и декодера; – особенности распространения электромагнитных волн различных диапазонов частот; – виды помех в каналах связи, методы защиты от них; – разновидности проводных линий передачи; – конструкцию и характеристики электрических и оптических кабелей связи; – способы коммутации в сетях связи; – принципы построения многоканальных систем передачи; – принципы построения радиолиний и систем радиосвязи; – основы маршрутизации в информационно-телекоммуникационных сетях. 	
<p>ПК 1.3 Проводить техническое обслуживание оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технического обслуживания оборудования ИТКС. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять техническую эксплуатацию линейных сооружений ИТКС; – проводить работы по техническому обслуживанию, диагностики технического состояния и ремонту оборудования ИТКС. <p>Знания:</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> – принципы построения, основные характеристики и оборудование систем подвижной радиосвязи; – технологии и оборудование удаленного доступа в информационно-телекоммуникационных сетях; – типовые услуги, предоставляемые с использованием информационно-телекоммуникационных сетей, виды информационного обслуживания, предоставляемые пользователям; – принципы построения и технические средства локальных сетей; – принципы функционирования маршрутизаторов; модемы, использующиеся в ИТКС, принципы подключения и функционирования; – спецификацию изделий, комплектующих, запасного имущества и ремонтных материалов, порядок их учета и хранения; – принципы организации эксплуатации ИТКС. 	
<p>ПК 1.4 Осуществлять контроль функционирования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – контроля функционирования ИТКС. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить испытания, проверку и приемку оборудования телекоммуникационных систем; – контролировать работу и осуществлять техническую эксплуатацию ППУ; – оформлять эксплуатационную и ремонтную документацию. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание технического обслуживания и восстановления работоспособности оборудования ИТКС; – принципы организации и технологию ремонта оборудования ИТКС; – периодичность проверок контрольно-измерительной аппаратуры; – принцип действия выпрямителей переменного тока; – принципы работы стабилизаторов напряжения и тока, импульсных источников питания. – принципы защиты электронных устройств от недопустимых режимов работы; – принципы построения, основные характеристики типовых измерительных приборов и правила работы с ними; – основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. 	
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу или проблему в профессиональном и социальном контексте; – анализировать задачу, выделять её составные части; определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи; – составить план действия; – определить необходимые ресурсы; 	

	<ul style="list-style-type: none"> – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном или социальном контексте; – алгоритм выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. 	
<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации. 	
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования. 	
<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива; – психологические особенности личности. 	

<p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Умения: – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение. Знания: – современные средства и устройства информатизации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p>	
<p>ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>Умения: – понимать общий смысл четко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); – понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. Знания: – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности.</p>	

Итоговая оценка _____ (_____)

Председатель квалификационной комиссии: _____ /Моисеев С.П./

Члены комиссии: _____ / _____ /
 _____ / _____ /
 _____ / _____ /

4.3. Структура контрольно-оценочных материалов для экзамена

4.3.1. Задания для экзаменуемого

Количество вариантов _____

Условия выполнения задания:

Время проведения экзамена: 6 часов

Место проведения экзамена: задание выполняется в учебной мастерской, в условиях, приближенных к производственной ситуации с применением соответствующих средств.

Оборудование:

Литература: при необходимости можно пользоваться технической документацией и Internet.

Экзаменационный билет № 1

по профессиональному модулю ПМ.01. Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей

1. Классификация радиопередающих устройств (РПДУ)
2. Амплитудные детекторы на транзисторах. Схема, принцип работы, особенности работы.
3. Методы определения района и места повреждения оболочки кабеля.
4. Основные виды коррозии: почвенная, атмосферная, электролитическая, межкристаллитная. Их характеристика.

Экзаменационный билет № 2

по профессиональному модулю ПМ.01. «Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»

1. Амплитудная модуляция
2. Принцип работы частотной автоподстройки частоты. Схема АПЧГ и её анализ.
3. Измерения смонтированных участков.
4. Меры защиты линейных сооружений от опасного влияния атмосферного электричества, линий электропередачи, электрофицированного транспорта и радиостанций.

Экзаменационный билет № 3

по профессиональному модулю ПМ.01. «Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»

1. Как выглядят аналоговое и цифровое сообщения?
2. Особенности, классификация и параметры УПЧ. Структурная схема и назначение элементов.
3. Прокладка оптических кабелей.
4. Показатели надежности.

Экзаменационный билет № 4

по профессиональному модулю ПМ.01. «Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»

1. В каких диапазонах частот работают радиовещательные передатчики?
2. Принцип работы фазовой автоподстройки частоты. Структурная схема и её анализ.
3. Эксплуатация кабелей под постоянным избыточным воздушным давлением.
4. Измерительные приборы, применяемые при симметрировании. Защита световодных трактов от взаимных помех.

Экзаменационный билет № 5

по профессиональному модулю ПМ.01. «Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»

1. В чем состоит назначение генератора высокочастотных колебаний?
2. Многокаскадные УРЧ на настроенных одиночных контурах. 27.Одноконтурные УРЧ. Анализ схемы. Достоинства и недостатки.
3. Конструкция симметричных кабелей типов МКС, ЗК. коаксиальных кабелей МКТ-4, КМ-4,-75, КРК-75.
4. Типы волн в световоде.

Экзаменационный билет № 6

по профессиональному модулю ПМ.01. «Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»

1. Как выглядит сигнал при импульсной модуляции? Что такое скважность?
2. Принцип преобразование частоты. Возникновение побочных каналов приёмы и методы ослабления побочных эффектов преобразования.
3. Кабели телефонных сетей и сетей проводного вещания (ПВ).
4. Причины взаимных влияний между оптическими волокнами

Экзаменационный билет № 7

по профессиональному модулю ПМ.01. «Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»

1. Перечислите основные параметры космических систем радиосвязи. В каких диапазонах частот работают передатчики в этих системах?
2. Частотно - амплитудные детекторы, одноконтурные и балансные.
3. Структура и компоненты линейного тракта ВОЛС.
4. Приобретение навыков тестирования смонтированных устройств в кабельных линиях связи.

Экзаменационный билет № 8

по профессиональному модулю ПМ.01. «Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»

1. Перечислите основные параметры радиопередатчиков и приборы по их измерению.
2. Двухконтурные УПЧ. Анализ схемы. Достоинства и недостатки.
3. Проверка кабелей перед монтажом. Требования к монтажу.
4. Электрические измерения в процессе эксплуатации.

Экзаменационный билет № 9

по профессиональному модулю ПМ.01. «Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»

1. Как радиопередатчики подразделяются по мощности?
2. УПЧ на ФСС. Особенности, достоинства и недостатки. 42.Частотно - импульсный детектор. Схема и принцип работы.
4. Причины взаимных влияний между цепями воздушных и кабельных линия связи. Параметры влияния.

Экзаменационный билет № 10

по профессиональному модулю ПМ.01. «Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»

1. Зачем необходимо антенно-фидерное устройство?
2. Принцип действия последовательного и параллельного амплитудных диодных детекторов. Искажение, возникающее при детектировании.
3. Построение линейных сооружений сетей электросвязи.
4. Способы защиты от взаимных влияний.

Экзаменационный билет № 11

по профессиональному модулю ПМ.01. «Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»

1. Каким видам испытаний могут подвергаться радиопередатчики?
2. Приёмники стереофонического вещания, их структурные схемы и особенности.
3. Конструкция и назначение кабелей межстанционных сетей (сельских) КСП, однопарных кабелей СТС и ПВ марок ПРППМ, МРМ, ПТПЖ, ТРП (ТРВ);
4. Охрана кабельных сооружений и аварийно-восстановительные работы.

Экзаменационный билет № 12

по профессиональному модулю ПМ.01. «Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»

1. Техника безопасности при работе радиопередатчиками
2. Назначение и виды регулировок в радиоприёмнике. Ручная регулировка усиления. Схемы, принцип работы.
3. Характеристики оптических компонентов ВОЛС.
4. Организация эксплуатации. Задачи и методы технической эксплуатации.

Экзаменационный билет № 13

по профессиональному модулю ПМ.01. «Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»

1. Что такое номинальный коэффициент передачи по мощности сигнала?
2. Назначение и виды АПЧ. Структурная схема.
3. Кроссирование кабелей в АТС. Назначение шахты.
4. Частотные диапазоны использования электрических кабелей и ВЛС

Экзаменационный билет № 14

по профессиональному модулю ПМ.01. «Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»

1. В чем состоит сущность регулировки на уровне блоков и устройства?
2. Структурная схема радиоприёмника прямого усиления. Назначение элементов схемы, достоинства и недостатки.
3. Системы и установки для эксплуатации кабелей давлением.
4. Схемы защиты и элементы защиты. Оборудование заземлений.

Экзаменационный билет № 15

по профессиональному модулю ПМ.01. «Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»

1. Назовите радиотехнические системы, в которых применяются радиопередатчики.
2. Фазовые детекторы на диодах. Однотактные, балансный и кольцевой.
3. Подготовка кабеля к прокладке и электрические измерения. Согласование и разбивка трассы.

4. Параметры волоконно-оптических линий (ВОЛС). Критическая частота и длина волн волоконного световода.

Экзаменационный билет № 16

по профессиональному модулю ПМ.01. «Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»

1. Что такое номинальная мощность генератора?
2. Назначение и классификация преобразовательной частоты. Структурная схема преобразователя.
3. Конструктивные элементы кабелей: токопроводящие жилы, изоляция жил, скрутка в группы, кабельный сердечник, поясная изоляция, экран, оболочка, внешние защитные покрытия.
4. Основные понятия об источниках электромагнитного влияния на линии связи.

Экзаменационный билет № 17

по профессиональному модулю ПМ.01. «Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»

1. Назовите каскады, из которых состоит радиопередатчик
2. Способы перекрытия диапазона частот входными цепями. Способы переключения диапазона.
3. Построение магистральных сетей связи.
4. Обеспечение надежности линий связи.

Экзаменационный билет № 18

по профессиональному модулю ПМ.01. «Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»

1. В чем состоят преимущества транзисторных радиопередатчиков перед ламповыми?
2. Принцип супергетеродинного приёма, его достоинства и недостатки.
3. Системы многоканальной передачи по линиям связи.
4. Меры защиты от коррозии.

Экзаменационный билет № 19

по профессиональному модулю ПМ.01. «Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»

1. Частотная модуляция
2. Входные цепи радиоприёмника, назначение, схемы, параметры.
3. Основы передачи информации по волоконно-оптическим линиям связи (ВОЛС).
4. Взаимное влияние в оптических кабелях.

Экзаменационный билет № 20

по профессиональному модулю ПМ.01. «Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»

1. В чем состоит соблюдение требований по технике безопасности при работе с радиопередатчиками?
2. Назначение и структурная схема УРЧ. Классификация и основные параметры.
3. Особенности прокладки кабелей через водные преграды и на пересечении с построенными сооружениями
4. Дисперсия и пропускная способность световодов.

Экзаменационный билет № 21

по профессиональному модулю ПМ.01. «Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»

1. Нарисуйте структурную схему радиовещательного передатчика.
2. Детектирование импульсных сигналов. Детекторы радио и видео импульсов, их особенности.
3. Конструкция и назначение кабелей ТПП; кабелей с витой парой UTP, STP;
4. Первичные и вторичные параметры электрических кабелей и воздушных линий связи (ВЛС).

Экзаменационный билет № 22

по профессиональному модулю ПМ.01. «Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»

1. Перечислите основные параметры радиопередатчика.
2. АРУ с задержкой и бесшумная АРУ. Схема и их анализ.
3. Назначение, конструкция, маркировка и места установки оконечных кабельных устройств (ОКУ) и их монтаж.
4. Затухание волоконных световодов.

Экзаменационный билет № 23

по профессиональному модулю ПМ.01. «Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»

1. На какие диапазоны делятся волны в радиотехнике?
2. Назначение и требование, предъявляемых к гетеродинам. Гетеродин с индуктивной обратной связью.
3. Конструктивные элементы воздушных линий связи (ВЛС).
4. Способы уменьшения взаимных влияний на кабельных НЧ и ВЧ линиях.

Экзаменационный билет № 24

по профессиональному модулю ПМ.01. «Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»

1. Структурная схема РПДУ и принцип работы
2. Назначение и виды детекторов, их параметры. Режим линейного и нелинейного детектирования.
3. Организация монтажных работ. Монтажные инструменты, приспособления, материалы.
4. Оценка надежности и мероприятия по повышению надежности на линиях связи.

Экзаменационный билет № 25

по профессиональному модулю ПМ.01. «Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей»

1. Какие критерии используются при оценке уровня электромагнитных излучений, действующих на человека?
2. Способы связи входной цепи с антенной и УРЧ, их анализ.
3. Основы передачи информации по волоконно-оптическим линиям связи (ВОЛС).
4. Кроссирование кабелей в абонентские пункты.

4.3.2. Пакет экзаменатора

Показатели оценки результатов освоения программы профессионального модуля

1) Ход выполнения задания

Коды, наименование проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
<p>ПК 1.1 Производить монтаж, настройку, проверку функционирования и конфигурирования оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проверять функционирование, производить регулировку и контроль основных параметров источников питания ИТКС; – измерять основные качественные показатели и характеристики при выполнении профилактических и ремонтных работ приемо-передающих устройств (ППУ); – производить монтаж кабельных линий и оконечных кабельных устройств; – настраивать, эксплуатировать и обслуживать оборудование ИТКС; – осуществлять подключение, настройку мобильных устройств и распределенных сервисов ИТКС; – настраивать, эксплуатировать и обслуживать локальные вычислительные сети; – производить настройку программного обеспечения коммутационного оборудования телекоммуникационных систем; – осуществлять настройку модемов, используемых в защищенных телекоммуникационных системах. 	
<p>ПК 1.2 Осуществлять диагностику технического состояния, поиск неисправностей и ремонт оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять техническую эксплуатацию линейных сооружений связи; – производить регулировку и контроль основных параметров источников питания радиоаппаратуры; – проводить типовые измерения; пользоваться стандартными средствами электрорадиоизмерений; – оценивать точность проводимых измерений; – читать принципиальные схемы блоков ППУ; – выполнять расчеты, связанные с определением значений параметров режима и элементов ППУ; – сопрягать между собой различные телекоммуникационные устройства. 	
<p>ПК 1.3 Проводить техническое обслуживание оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять техническую эксплуатацию линейных сооружений ИТКС; – проводить работы по техническому обслуживанию, диагностики технического состояния и ремонту оборудования ИТКС. 	

<p>ПК 1.4 Осуществлять контроль функционирования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить испытания, проверку и приемку оборудования телекоммуникационных систем; – контролировать работу и осуществлять техническую эксплуатацию ППУ; – оформлять эксплуатационную и ремонтную документацию. 	
---	--	--

2) Подготовленный продукт / осуществленный процесс:

Коды, наименование проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
<p>ПК 1.1 Производить монтаж, настройку, проверку функционирования и конфигурирования оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – монтажа, настройки, проверки функционирования и конфигурирования оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей (ИТКС). – принципы помехоустойчивого кодирования сигналов ИТКС; виды и характеристики сигналов в ИТКС. 	
<p>ПК 1.2 Осуществлять диагностику технического состояния, поиск неисправностей и ремонт оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – диагностики технического состояния, поиска неисправностей и ремонта оборудования ИТКС. 	
<p>ПК 1.3 Проводить техническое обслуживание оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технического обслуживания оборудования ИТКС. 	
<p>ПК 1.4 Осуществлять контроль функционирования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – контроля функционирования ИТКС. 	

3) Устное обоснование результатов работы

Коды, наименование проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
<p>ПК 1.1 Производить монтаж, настройку, проверку функционирования и конфигурирования оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы построения информационно-телекоммуникационных систем и сетей; – базовые технологии построения и состав оборудования мультисервисных сетей связи; – состав и основные характеристики типового оборудования ИТКС; – принципы передачи информации в ИТКС; – принцип модуляции сигналов ИТКС; – принципы помехоустойчивого кодирования сигналов ИТКС; – виды и характеристики сигналов в ИТКС. 	
<p>ПК 1.2 Осуществлять диагностику технического состояния, поиск неисправностей и ремонт оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы аналого-цифрового преобразования, работы компандера, кодера и декодера; – особенности распространения электромагнитных волн различных диапазонов частот; – виды помех в каналах связи, методы защиты от них; – разновидности проводных линий передачи; – конструкцию и характеристики электрических и оптических кабелей связи; – способы коммутации в сетях связи; – принципы построения многоканальных систем передачи; – принципы построения радиолиний и систем радиосвязи; – основы маршрутизации в информационно-телекоммуникационных сетях. 	
<p>ПК 1.3 Проводить техническое обслуживание оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы построения, основные характеристики и оборудование систем подвижной радиосвязи; – технологии и оборудование удаленного доступа в информационно-телекоммуникационных сетях; – типовые услуги, предоставляемые с использованием информационно-телекоммуникационных сетей, виды информационного обслуживания, предоставляемые пользователям; – принципы построения и технические средства локальных сетей; – принципы функционирования маршрутизаторов; модемы, использующиеся в ИТКС, принципы подключения и функционирования; – спецификацию изделий, комплектующих, запасного имущества и ремонтных материалов, порядок их учета и хранения; – принципы организации эксплуатации ИТКС. 	

<p>ПК 1.4 Осуществлять контроль функционирования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание технического обслуживания и восстановления работоспособности оборудования ИТКС; – принципы организации и технологию ремонта оборудования ИТКС; – периодичность проверок контрольно-измерительной аппаратуры; – принцип действия выпрямителей переменного тока; – принципы работы стабилизаторов напряжения и тока, импульсных источников питания. – принципы защиты электронных устройств от недопустимых режимов работы; – принципы построения, основные характеристики типовых измерительных приборов и правила работы с ними; – основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. 	
---	---	--

4.4. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций с использованием портфолио

Тип портфолио: смешанный

Общие компетенции, для проверки которых используется портфолио:

ОК 01. 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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

Профессиональные компетенции, для проверки которых используется портфолио:

ПК 1.1 Производить монтаж, настройку, проверку функционирования и конфигурирования оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

ПК 1.2 Осуществлять диагностику технического состояния, поиск неисправностей и ремонт оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

ПК 1.3 Проводить техническое обслуживание оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

ПК 1.4 Осуществлять контроль функционирования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

Состав портфолио:

Обязательная часть:

.....

- *(наглядные пособия, презентации, раздаточный материал, картотека литературы, и т.п.);*

Дополнительные материалы портфолио:

.....

Требования к оформлению, презентации и защите портфолио:

.....

4.5. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций в форме защиты курсового проекта (работы)

Общие компетенции, для проверки которых используется защита курсового проекта (работы):

ОК 01. 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 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

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

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

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

Профессиональные компетенции, для проверки которых используется защита курсового проекта (работы):

ПК 1.1 Производить монтаж, настройку, проверку функционирования и конфигурирования оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

ПК 1.2 Осуществлять диагностику технического состояния, поиск неисправностей и ремонт оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

ПК 1.3 Проводить техническое обслуживание оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

ПК 1.4 Осуществлять контроль функционирования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

Основные требования:

Требования к структуре, оформлению проекта (работы): *см. методические рекомендации по написанию проекта (работы).*

Требования к защите проекта (работы): *(если есть, то тоже методические рекомендации).*

Показатели оценки работы (проекта)

Коды, наименование проверяемых компетенций или их сочетаний	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ПК 1.1 Производить монтаж, настройку, проверку функционирования и конфигурирования оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	Практический опыт: – монтажа, настройки, проверки функционирования и конфигурирования оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей (ИТКС). Умения: – проверять функционирование, производить регулировку и контроль основных параметров источников питания ИТКС; – измерять основные качественные показатели и характеристики при выполнении профилактических и ремонтных работ приемно-передающих устройств (ППУ); – производить монтаж кабельных линий и оконечных кабельных устройств; – настраивать, эксплуатировать и обслуживать оборудование ИТКС; – осуществлять подключение, настройку мобильных устройств и распределенных сервисов ИТКС; – настраивать, эксплуатировать и обслуживать локальные вычислительные сети; – производить настройку программного обеспечения коммутационного оборудования телекоммуникационных систем; – осуществлять настройку модемов, используемых в защищенных телекоммуникационных системах. Знания: – принципы построения информационно-телекоммуникационных систем и сетей; – базовые технологии построения и состав оборудования мультисервисных сетей связи;	

	<ul style="list-style-type: none"> – состав и основные характеристики типового оборудования ИТКС; – принципы передачи информации в ИТКС; – принцип модуляции сигналов ИТКС; – принципы помехоустойчивого кодирования сигналов ИТКС; <p>виды и характеристики сигналов в ИТКС.</p>	
<p>ПК 1.2 Осуществлять диагностику технического состояния, поиск неисправностей и ремонт оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – диагностики технического состояния, поиска неисправностей и ремонта оборудования ИТКС. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять техническую эксплуатацию линейных сооружений связи; – производить регулировку и контроль основных параметров источников питания радиоаппаратуры; – проводить типовые измерения; <p>пользоваться стандартными средствами электрорадиоизмерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать точность проводимых измерений; – читать принципиальные схемы блоков ППУ; – выполнять расчеты, связанные с определением значений параметров режима и элементов ППУ; – сопрягать между собой различные телекоммуникационные устройства. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы аналого-цифрового преобразования, работы компандера, кодера и декодера; – особенности распространения электромагнитных волн различных диапазонов частот; – виды помех в каналах связи, методы защиты от них; – разновидности проводных линий передачи; – конструкцию и характеристики электрических и оптических кабелей связи; – способы коммутации в сетях связи; – принципы построения многоканальных систем передачи; – принципы построения радиолиний и систем радиосвязи; – основы маршрутизации в информационно-телекоммуникационных сетях. 	
<p>ПК 1.3 Проводить техническое обслуживание оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технического обслуживания оборудования ИТКС. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять техническую эксплуатацию линейных сооружений ИТКС; – проводить работы по техническому обслуживанию, диагностики технического состояния и ремонту оборудования ИТКС. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы построения, основные характеристики и оборудование систем подвижной радиосвязи; – технологии и оборудование удаленного доступа в информационно-телекоммуникационных сетях; 	

	<ul style="list-style-type: none"> – типовые услуги, предоставляемые с использованием информационно-телекоммуникационных сетей, виды информационного обслуживания, предоставляемые пользователям; – принципы построения и технические средства локальных сетей; – принципы функционирования маршрутизаторов; модемы, используемые в ИТКС, принципы подключения и функционирования; – спецификацию изделий, комплектующих, запасного имущества и ремонтных материалов, порядок их учета и хранения; – принципы организации эксплуатации ИТКС. 	
<p>ПК 1.4 Осуществлять контроль функционирования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – контроля функционирования ИТКС. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить испытания, проверку и приемку оборудования телекоммуникационных систем; – контролировать работу и осуществлять техническую эксплуатацию ППУ; – оформлять эксплуатационную и ремонтную документацию. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание технического обслуживания и восстановления работоспособности оборудования ИТКС; – принципы организации и технологию ремонта оборудования ИТКС; – периодичность проверок контрольно-измерительной аппаратуры; – принцип действия выпрямителей переменного тока; – принципы работы стабилизаторов напряжения и тока, импульсных источников питания. – принципы защиты электронных устройств от недопустимых режимов работы; – принципы построения, основные характеристики типовых измерительных приборов и правила работы с ними; – основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. 	

Тема « _____ »

Оценка _____

5. ПОКАЗАТЕЛИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ 01. Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей

Коды и наименования проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	Оценка
<p>ПК 1.1 Производить монтаж, настройку, проверку функционирования и конфигурирования оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Практический опыт: – монтажа, настройки, проверки функционирования и конфигурирования оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей (ИТКС).</p> <p>Умения: – проверять функционирование, производить регулировку и контроль основных параметров источников питания ИТКС; – измерять основные качественные показатели и характеристики при выполнении профилактических и ремонтных работ приемо-передающих устройств (ППУ); – производить монтаж кабельных линий и оконечных кабельных устройств; – настраивать, эксплуатировать и обслуживать оборудование ИТКС; – осуществлять подключение, настройку мобильных устройств и распределенных сервисов ИТКС; – настраивать, эксплуатировать и обслуживать локальные вычислительные сети; – производить настройку программного обеспечения коммутационного оборудования телекоммуникационных систем; – осуществлять настройку модемов, используемых в защищенных телекоммуникационных системах.</p> <p>Знания: – принципы построения информационно-телекоммуникационных систем и сетей; – базовые технологии построения и состав оборудования мультисервисных сетей связи; – состав и основные характеристики типового оборудования ИТКС; – принципы передачи информации в ИТКС; – принцип модуляции сигналов ИТКС; – принципы помехоустойчивого кодирования сигналов ИТКС; виды и характеристики сигналов в ИТКС.</p>	
<p>ПК 1.2 Осуществлять диагностику технического состояния, поиск неисправностей и ремонт оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Практический опыт: – диагностики технического состояния, поиска неисправностей и ремонта оборудования ИТКС.</p> <p>Умения: – осуществлять техническую эксплуатацию линейных сооружений связи; – производить регулировку и контроль основных параметров источников питания радиоаппаратуры; – проводить типовые измерения;</p>	

	<p>пользоваться стандартными средствами электрорадиоизмерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать точность проводимых измерений; – читать принципиальные схемы блоков ППУ; – выполнять расчеты, связанные с определением значений параметров режима и элементов ППУ; – сопрягать между собой различные телекоммуникационные устройства. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы аналого-цифрового преобразования, работы компандера, кодера и декодера; особенности распространения электромагнитных волн различных диапазонов частот; – виды помех в каналах связи, методы защиты от них; разновидности проводных линий передачи; – конструкцию и характеристики электрических и оптических кабелей связи; – способы коммутации в сетях связи; – принципы построения многоканальных систем передачи; – принципы построения радиолиний и систем радиосвязи; – основы маршрутизации в информационно-телекоммуникационных сетях. 	
<p>ПК 1.3 Проводить техническое обслуживание оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технического обслуживания оборудования ИТКС. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять техническую эксплуатацию линейных сооружений ИТКС; – проводить работы по техническому обслуживанию, диагностики технического состояния и ремонту оборудования ИТКС. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы построения, основные характеристики и оборудование систем подвижной радиосвязи; – технологии и оборудование удаленного доступа в информационно-телекоммуникационных сетях; – типовые услуги, предоставляемые с использованием информационно-телекоммуникационных сетей, виды информационного обслуживания, предоставляемые пользователям; – принципы построения и технические средства локальных сетей; – принципы функционирования маршрутизаторов; модемы, использующиеся в ИТКС, принципы подключения и функционирования; – спецификацию изделий, комплектующих, запасного имущества и ремонтных материалов, порядок их учета и хранения; – принципы организации эксплуатации ИТКС. 	

<p>ПК 1.4 Осуществлять контроль функционирования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Практический опыт: – контроля функционирования ИТКС. Умения: – производить испытания, проверку и приемку оборудования телекоммуникационных систем; – контролировать работу и осуществлять техническую эксплуатацию ППУ; – оформлять эксплуатационную и ремонтную документацию. Знания: – содержание технического обслуживания и восстановления работоспособности оборудования ИТКС; – принципы организации и технологию ремонта оборудования ИТКС; – периодичность проверок контрольно-измерительной аппаратуры; – принцип действия выпрямителей переменного тока; – принципы работы стабилизаторов напряжения и тока, импульсных источников питания. – принципы защиты электронных устройств от недопустимых режимов работы; – принципы построения, основные характеристики типовых измерительных приборов и правила работы с ними; – основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.</p>	
---	---	--

Оценочная ведомость по профессиональному модулю
ПМ 01. Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей

ФИО _____,
 обучающийся на _____ курсе по специальности 11.02.10 Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем освоил(а) программу профессионального модуля ПМ 01. Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей
 в объеме _____ час. с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г

Результаты промежуточной аттестации по элементам профессионального модуля.

Элемент модуля (код и наименование МДК, код практик)	Формы промежуточной аттестации	Оценка
МДК.01.01.	Экзамен	
МДК 01.02.	Экзамен	
МДК 01.03.	Экзамен	
УП.01 Учебная практика	Дифференцированный зачет	
ПП.01 Производственная практика	Дифференцированный зачет	
Экзамен квалификационный	Экзамен	
Коды проверяемых компетенций	Показатели оценки результата	
ПК 1.1 Производить монтаж, настройку, проверку функционирования и конфигурирования оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – монтажа, настройки, проверки функционирования и конфигурирования оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей (ИТКС). <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проверять функционирование, производить регулировку и контроль основных параметров источников питания ИТКС; – измерять основные качественные показатели и характеристики при выполнении профилактических и ремонтных работ приемо-передающих устройств (ППУ); – производить монтаж кабельных линий и оконечных кабельных устройств; – настраивать, эксплуатировать и обслуживать оборудование ИТКС; – осуществлять подключение, настройку мобильных устройств и распределенных сервисов ИТКС; – настраивать, эксплуатировать и обслуживать локальные вычислительные сети; – производить настройку программного обеспечения коммутационного оборудования телекоммуникационных систем; – осуществлять настройку модемов, используемых в защищенных телекоммуникационных системах. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы построения информационно-телекоммуникационных систем и сетей; – базовые технологии построения и состав оборудования мультисервисных сетей связи; 	

	<ul style="list-style-type: none"> – состав и основные характеристики типового оборудования ИТКС; – принципы передачи информации в ИТКС; – принцип модуляции сигналов ИТКС; – принципы помехоустойчивого кодирования сигналов ИТКС; <p>виды и характеристики сигналов в ИТКС.</p>	
<p>ПК 1.2 Осуществлять диагностику технического состояния, поиск неисправностей и ремонт оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – диагностики технического состояния, поиска неисправностей и ремонта оборудования ИТКС. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять техническую эксплуатацию линейных сооружений связи; – производить регулировку и контроль основных параметров источников питания радиоаппаратуры; – проводить типовые измерения; <p>пользоваться стандартными средствами электрорадиоизмерений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – оценивать точность проводимых измерений; – читать принципиальные схемы блоков ППУ; – выполнять расчеты, связанные с определением значений параметров режима и элементов ППУ; – сопрягать между собой различные телекоммуникационные устройства. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы аналого-цифрового преобразования, работы компандера, кодера и декодера; особенности распространения электромагнитных волн различных диапазонов частот; – виды помех в каналах связи, методы защиты от них; разновидности проводных линий передачи; – конструкцию и характеристики электрических и оптических кабелей связи; – способы коммутации в сетях связи; – принципы построения многоканальных систем передачи; – принципы построения радиолиний и систем радиосвязи; – основы маршрутизации в информационно-телекоммуникационных сетях. 	
<p>ПК 1.3 Проводить техническое обслуживание оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технического обслуживания оборудования ИТКС. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять техническую эксплуатацию линейных сооружений ИТКС; – проводить работы по техническому обслуживанию, диагностики технического состояния и ремонту оборудования ИТКС. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы построения, основные характеристики и оборудование систем подвижной радиосвязи; – технологии и оборудование удаленного доступа в информационно-телекоммуникационных сетях; 	

	<ul style="list-style-type: none"> – типовые услуги, предоставляемые с использованием информационно-телекоммуникационных сетей, виды информационного обслуживания, предоставляемые пользователям; – принципы построения и технические средства локальных сетей; – принципы функционирования маршрутизаторов; модемы, использующиеся в ИТКС, принципы подключения и функционирования; – спецификацию изделий, комплектующих, запасного имущества и ремонтных материалов, порядок их учета и хранения; – принципы организации эксплуатации ИТКС. 	
<p>ПК 1.4 Осуществлять контроль функционирования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> – контроля функционирования ИТКС. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить испытания, проверку и приемку оборудования телекоммуникационных систем; – контролировать работу и осуществлять техническую эксплуатацию ППУ; – оформлять эксплуатационную и ремонтную документацию. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание технического обслуживания и восстановления работоспособности оборудования ИТКС; – принципы организации и технологию ремонта оборудования ИТКС; – периодичность поверок контрольно-измерительной аппаратуры; – принцип действия выпрямителей переменного тока; – принципы работы стабилизаторов напряжения и тока, импульсных источников питания. – принципы защиты электронных устройств от недопустимых режимов работы; – принципы построения, основные характеристики типовых измерительных приборов и правила работы с ними; – основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации. 	
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать задачу или проблему в профессиональном и социальном контексте; – анализировать задачу, выделять её составные части; определять этапы решения задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи; – составить план действия; – определить необходимые ресурсы; – владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; – реализовать составленный план; – оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	

	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном или социальном контексте; – алгоритм выполнения работ в профессиональной и смежных областях; – методы работы в профессиональной и смежных сферах; – структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. 	
<p>ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять задачи для поиска информации; – определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – выделять наиболее значимое в перечне информации; – оценивать практическую значимость результатов поиска; – оформлять результаты поиска. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации. 	
<p>ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; – применять современную научную профессиональную терминологию; – определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – содержание актуальной нормативно-правовой документации; – современная научная и профессиональная терминология; – возможные траектории профессионального развития и самообразования. 	
<p>ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовывать работу коллектива и команды; – взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – психологические основы деятельности коллектива; – психологические особенности личности. 	
<p>ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные средства и устройства информатизации; 	

	– порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимать общий смысл четко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); – понимать тексты на базовые профессиональные темы; – участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; – строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; – кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); – лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – особенности произношения; – правила чтения текстов профессиональной направленности. 	

Дата «_»_____20__г.

Подписи членов экзаменационной комиссии:

ОГАПОУ «БИК»
(место работы)

преподаватель
(занимаемая должность) (Ф.И.О.) _____

Эксперты от работодателя:

(место работы)

(занимаемая должность) (Ф.И.О.) _____

6. МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ
6.1. Распределение форм текущего контроля по семестрам

Элемент	Форма контроля и оценивания					
	семестр		семестр		семестр	
	ПА	КТ	ПА	КТ	ПА	КТ
МДК.01.01.		1 2 3 4 5		1 2 3 4 5	Экзамен	1 2 3 4 5
МДК 01.02.		1 2 3 4 5		1 2 3 4 5	Экзамен	1 2 3 4 5
МДК 01.03.		1 2 3 4 5		1 2 3 4 5	Экзамен	1 2 3 4 5
УП				Наблюдения при выполнении работ на учебной практике	ДЗ	Наблюдения при выполнении работ на учебной практике
ПП				Наблюдения при выполнении работ на производственной практике	ДЗ	Наблюдения при выполнении работ на производственной практике

* Задания для оценки освоения умений и усвоения знаний могут представлять собой перечни вопросов, задания с выбором ответа (с одним или несколькими правильными ответами), задания на установление соответствия, сравнение, анализ, ситуационные задания (задачи, кейсы), задания на лабораторную (расчетно-графическую и т.п.) работу, сценарии деловой (ролевой) игры и т.д. В зависимости от этого изменяется форма их представления.