

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
ВЫСШИЙ КОЛЛЕДЖ ПГТУ «ПОЛИТЕХНИК»



Зам. директора по УМР
Е. Ю. Кузнецов
«29» апреля 2022 г

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ
МОДУЛЮ
ПМ.01 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ РАДИОСВЯЗИ
И ВЕЩАНИЯ**

специальность 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение

РАССМОТРЕНО И ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

Протокол № 5

«28» апреля 2022 г.

Председатель ПЦК  /Е. Ю. Кузнецов /

Организация-разработчик: Высший колледж ПГТУ «Политехник»

Составитель:

Конкин Никита Александрович, преподаватель, младший научный сотрудник
ФГБОУ ВО «ПГТУ».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

1.2. Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке

2. ФОНД МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Оценочные средства для текущего контроля

2.2. Оценочные средства для итогового контроля (промежуточной аттестации)

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.01 Техническая эксплуатация систем радиосвязи и вещания.

ФОС включает контрольно-оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

ФОС разработан в соответствии с:

-Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся Поволжского государственного технологического университета СМК-ПМ-3.01-32-2021.

-Положением о рабочей программе учебной дисциплины, профессионального модуля и практики образовательной программы среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО «ПГТУ» (СМК-ПИ-3.03-30-2021);

-ФГОС СПО (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №812 от 22.07.2014г., зарегистрирован Министерством юстиции России 25.08.2014 № 33770) по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

-Рабочей программой профессионального модуля ПМ.01 Техническая эксплуатация систем радиосвязи и вещания по специальности СПО 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

1.2. Результаты освоения учебной дисциплины

В результате освоения профессионального модуля ПМ.01 Техническая эксплуатация систем радиосвязи и вещания обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение и рабочей программой профессионального модуля ПМ.01 Техническая эксплуатация систем радиосвязи и вещания следующими умениями, знаниями, которые формируют компетенции:

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

Код результата обучения	Результат обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
ОК 7	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1	Выполнять монтаж и первичную инсталляцию оборудования систем радиосвязи и вещания.
ПК 1.2	Выполнять монтаж и производить настройку сетей абонентского доступа на базе систем радиосвязи и вещания.
ПК 1.3	Контролировать качество предоставления услуг радиосвязи и вещания.
ПК 1.4	Выполнять регламентно-технические работы по обслуживанию оборудования радиосвязи и вещания.
ПК 1.5	Определять места повреждений и выбирать методы восстановления работоспособности оборудования систем радиосвязи и вещания.

2. ФОНД МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Оценочные средства для текущего контроля

Типовая спецификация теста

1 Назначение

Тест входит в состав комплекса оценочных средств и предназначается для текущего контроля и оценки знаний, умений, сформированности компетенций обучающихся по программе профессионального модуля ПМ.01 Техническая эксплуатация систем радиосвязи и вещания программы подготовки специалистов среднего звена специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение.

2. Контингент обучающихся: обучающиеся специальности 11.02.10 Радиосвязь, радиовещание и телевидение

3. Форма и условия контроля: в письменном виде на бланках

4. Время выполнения: 45 мин.

подготовка – 2 мин.;

выполнение – 40 мин.

оформление и сдача – 3 мин.

5. Соответствие тестовых вопросов результатам освоения профессионального модуля, подлежащие проверке **(сформированности З,У, ПК, ОК)**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Коды формируемых профессиональных компетенций	№ тестового вопроса
Уметь		
производить выбор необходимого оборудования по его характеристикам	ОК 1-9, ПК 1.1 – 1.5	1-25
производить сборку, разборку, установку и юстировку антенно-фидерных устройств		
производить подключение и инсталляцию приемопередающего радиооборудования, оборудования каналов и трактов звукового и телевизионного вещания		
производить монтаж распределительных сетей систем кабельного телевидения и систем проводного вещания		
организовывать звукоусиление и озвучение открытых и закрытых пространств		
формировать сигналы программ звукового и телевизионного вещания		
пользоваться справочной, проектной и нормативно-технической документацией, вести производственную документацию		
производить выбор оптимального режима работы и расчет пропускной		

способности цифровых систем радиосвязи и вещания		
формировать многопрограммный транспортный поток, редактировать таблицы с системной информацией		
подключать абонентское оборудование к точкам доступа		
осуществлять техническое обслуживание оборудования информационно-коммуникационных сетей		
производить эксплуатационные измерения основных электрических характеристик оборудования радиосвязи и вещания, обрабатывать результаты измерений и устанавливать их соответствие действующим нормативам		
читать функциональные, структурные и принципиальные схемы оборудования систем радиосвязи и вещания		
производить расчет отдельных элементов схем оборудования радиосвязи и вещания		
искать и устранять неисправности		
переходить на работу резервных каналов и трактов		
Знать		
принципы организации систем радиосвязи и вещания	ОК 1-9, ПК 1.1 – 1.5	1-25
принцип работы, состав и основные характеристики оборудования систем радиосвязи и вещания		
основные принципы и последовательность инсталляции оборудования систем радиосвязи и вещания, необходимое программное обеспечение		
особенности организации радиосвязи в различных диапазонах и условиях распространения радиоволн		
стандарты цифрового представления сигналов		
звукового и телевизионного вещания, видео- и аудиокомпрессии, их области применения		
структуру многопрограммного транспортного потока и этапы его формирования		
алгоритмы обработки данных и сигналов на каждом из этапов		

формирования сигналов телевизионного и звукового вещания		
системы цифрового вещания семейства DVB, DAB, DRM		
технологии построения сетей кабельного телевидения		
работу сетевых протоколов в сетях абонентского доступа		
состав системы IPTV: принципы организации, предоставляемые услуги, используемые протоколы, виды трафика		
технологии передачи данных в сетях кабельного телевидения		
виды предоставляемых услуг системами радиосвязи и вещания		
правила технической эксплуатации оборудования систем радиосвязи и вещания		
виды, средства и периодичность проведения технического контроля систем радиосвязи и вещания		
методы нахождения и устранения мест повреждений		
принципы резервирования оборудования, каналов, трактов систем радиосвязи и вещания		

6. Структура теста

Инструкция: Выберите **один** правильный вариант и запишите его букву.

1. При распространении электромагнитной волны в воздухе происходят колебания:

- A. Молекул воздуха
- B. Электрического и магнитного полей
- C. Плотности воздуха
- D. Концентрации электрических зарядов

2. Радиостанция работает на частоте 6 107 Гц. Найти длину электромагнитной волны, излучаемой антенной этой радиостанции, считая, что показатель преломления воздуха равен единице:

- A. 0,2 м
- B. 0,5 м
- C. 2 м
- D. 3 м

3. Среди приведенных примеров электромагнитных волн максимальной длиной волны обладает:

- A. Инфракрасное излучение Солнца
- B. Ультрафиолетовое излучение Солнца

- C. Рентгеновское излучение
- D. Излучение антенны радиопередатчика

4. Модуляция с неизменным значением частоты и амплитуды:

- A. фазовая
- B. частотная
- C. амплитудная
- D. амплитудно-частотная

5. Модуляция с неизменным значением частоты и фазы

- A. фазовая
- B. частотная
- C. амплитудная
- D. амплитудно-частотная

6. Модуляция с неизменным значением амплитуды и фазы

- A. фазовая
- B. частотная
- C. амплитудная
- D. амплитудно-частотная

7. Модуляция - это

- A. перенесение информации на несущую среду
- B. кодирование
- C. декодирование
- D. непосредственная передача

8. Импульсная модуляция преобразует

- A. несколько сигналов в один
- B. цифровой сигнал в аналоговый
- C. аналоговый в цифровой
- D. мультиплексированный сигнал в демультиплексированный

9. Для обеспечения взаимодействия производственного персонала предприятий, подразделений и объектов первичных сетей в процессе технической эксплуатации организуются следующие виды служебной связи:

- A. сетевая служебная связь
- B. служебная связь системы управления
- C. трансфионосферная связь
- D. коротковолновая радиосвязь

10. Система электронных устройств, обеспечивающая коммуникацию (связь) между отделением управления, например - режиссером, и техническим персоналом (операторы) это:

- A. служебная связь
- B. система управления
- C. симплексная радиосвязь
- D. радиовещание

11. По принципу обмена информацией выделяют следующие виды радиосвязи:

- A. симплексная радиосвязь
- B. дуплексная радиосвязь
- C. коротковолновая связь
- D. телефонная связь

12. Какая характеристика сигнала определяется по значениям амплитуды и частоты:

- A. спектр сигнала
- B. частотная модуляция
- C. отношение сигнал шум
- D. амплитудная характеристика

13. Способ нахождения разрыва в кабеле, посредством генератора высоких частот и устройства прослушивания:

- A. акустический метод
- B. метод петли
- C. метод шагового напряжения
- D. индукционный метод

13. Способ нахождения разрыва в кабеле, посредством рефлектрометра:

- A. акустический метод
- B. метод петли
- C. метод шагового напряжения
- D. импульсный метод

14. Комплекс мероприятий, направленный на прекращение или снижение воздействия негативных факторов ЧС на объекты сетей связи, уменьшение материального ущерба, восстановление связей с целью предоставления необходимых услуг связи потребителям это:

- A. ликвидация последствий происшествий на сетях связи
- B. восстановление объекта связи
- C. ликвидация ЧС

15. Moving Picture Experts Group, экспертная группа по движущимся изображениям — группа специалистов, образованная международной организацией ISO для выработки стандартов сжатия и передачи цифровой видео- и аудиоинформации это:

- A. MPEG
- B. JPG
- C. WAV
- D. AVI

16. Какие стандарты входят в MPEG?

- A. MPEG-1
- B. MPEG-2
- C. JPG-1

D. JPG-2

17. Факторы, снижающие верность принимаемой информации в канале связи:

- A. замирание
- B. многолучевое распространение волн
- C. смещение сигнала
- D. интерференция сигнала

18. Для повышения верности передачи информации по каналу связи, как правило, применяются:

- A. помехоустойчивые коды
- B. доплеровское смещение
- C. медные линии связи
- D. модуляцию сигнала

19. К первичной характеристике оценки качества сигнала можно отнести:

- A. отношение сигнал/шум
- B. спектральная характеристика
- C. замирание сигнала

20. Контроль радиосвязи позволяет оперативно определять:

- A. состояние радиосети и всех ее узлов
- B. характеристики сигнала в канале связи
- C. уровень радиосигнала

21. Совокупность устройств для контроля над радиосетью, которые активируются во время приема или отправки информации это:

- A. системы контроля связи
- B. система контроля устройств радиосети
- C. система управления связи

22. Текущий контроль состояния радиосети производится с целью:

- A. принятия решения о качестве связи лишь на отрезке контроля
- B. принятия решения о качестве связи последний год
- C. восстановления поломок радиосети

23. Оценка качества радиосвязи необходима при:

- A. введении в радиосеть каких-либо новых услуг
- B. расширении возможностей сети
- C. восстановлении связи сети
- D. определении необходимого количества оборудования для резервного восстановления сети

24. Улучшение радиосвязи – это модернизация:

- A. технических характеристик радиосетей и всего оборудования
- B. устройств, обрабатывающих информацию из банка данных
- C. систем резервного восстановления сети
- D. оборудования для спектрального анализа сети

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Оценка	Баллы, %	Количество правильных ответов
5	100-90	24-25
4	89-70	18-23
3	69-50	13-17
2	49 и менее	12 и менее

2.2.Оценочные средства для итогового контроля (промежуточной аттестации)

2.2.1 Перечень вопросов к дифференцированному зачету

МДК.01.01 Технология монтажа и обслуживания средств систем радиосвязи

- 1.Классификация и характеристики фидеров.
- 2.Основные параметры и характеристики антенн. Вибраторные антенны.
- 3.Симметричный и несимметричный вибраторы.
- 4.Многовибраторные антенны.
- 5.Вибраторные антенны дециметровых и метровых радиоволн.
- 6.Антенны сантиметровых и миллиметровых радиоволн.
- 7.Антенны декаметровых радиоволн.
- 8.Антенны гектометровых, километровых и мириаметровых радиоволн.
- 9.Эксплуатация антенно-фидерных устройств.
- 10.Генераторы с внешним возбуждением (ГВВ). Возбудители радиопередающих устройств.
- 11.Управление колебаниями в передатчиках.
- 12.Типовые РПДУ магистральной радиосвязи.
- 13.Вспомогательное оборудование РПДУ.
- 14.Техническая эксплуатация РПДУ.
- 15.Контролируемые параметры, контроль технических характеристик и параметров качества РПДУ НЧ, СЧ и ВЧ диапазонов.
- 16.Теоретические основы радиоприема.
- 17.Тракт радиочастоты радиоприёмника.
18. Тракт промежуточной частоты радиоприёмника.
- 19.Тракт промежуточной частоты радиоприёмника.
- 20.Детекторы.
- 21.Регулировки в радиоприемниках.
22. Помехи; методы и способы ослабления их действия в радиоприемных устройствах.
- 23.Принципы построения и особенности схем радиоприемников различных типов и назначения.
- 24.Принципы построения и особенности схем радиоприемников различных типов и назначения.
- 25.Правила технической эксплуатации радиоприемных устройств.
- 26.Теоретические основы радиоприема.
- 27.Тракт радиочастоты радиоприёмника.

МДК.01.02 Технология монтажа и обслуживания оборудования направляющих систем радио и оптической связи

- 1.Основные принципы радиорелейной связи.
- 2.Состав и особенности построения оборудования радиорелейных станций.
- 3.Каналообразующая аппаратура PDH.
- 4.Каналообразующее оборудование SDH.

- 5.Оконечное оборудование радиорелейных станций.
- 6.Передающие устройства РРСП.
- 7.Антенно-фидерный тракт РРСП. Радиоприемные устройства РРСП.
- 8.Вспомогательное оборудование радиорелейных станций. Особенности эксплуатации РРСП.
- 9.Особенности аппаратуры радиорелейных станций прямой видимости. Аппаратура спутниковых систем связи.
- 10Структурные схемы станций РРЛ. Структурные схемы станций РРЛ SDH PDH. 11.Особенности радиорелейных линейных систем SDH.
- 12.Аппаратура спутниковых систем связи.
- 13.Особенности спутниковых систем SDH. Схема демультиплексирования/ ремультимплексирования модулей SSTM-xx.
- 14.Оптические открытые линии и системы передачи.
- 15.Волоконно-оптические линии и системы передачи.
- 16.Структурная схема беспроводной оптической системы связи.
- 17.Структурная схема направляющей оптической системы связи.
- 18.Основные оптоэлектронные компоненты ОСП.
- 19.Компоненты ОСП.
- 20.Волоконно-оптические линии.
- 21.Перспективы развития ОСП.
- 22.Особенности эксплуатации ОСП.

МДК.01.03 Технология монтажа и обслуживания средств систем вещания

- 1Характеристики сигналов звукового вещания.
- 2.Формирование сигналов программ звукового вещания.
- 3.Системы записи и воспроизведения звука в аналоговой и цифровой форме.
- 4.Модели стандартов MPEG. Технология формирования программ звукового вещания.
- 5.Системы озвучения, звукоусиления и оповещения.
- 6.Аппаратура систем озвучения, звукоусиления и оповещения.
- 7.Тракт первичного распределения программ.
- 8.Сеть распределения программ звукового вещания.
- 9.Организация каналов звукового вещания в цифровых системах передачи.
- 10.Системы радиовещания.
- 11.Диапазоны радиоволн, используемые для радиовещания.
- 12.Стереофоническое радиовещание в диапазоне МВ.
- 13.Системы цифрового радиовещания стандартов DAB и DRM.
- 14.Системы проводного вещания.
- 15.Техническая эксплуатация и контроль аппаратуры звукового вещания.
- 16.Основные принципы телевидения.

17. Структура телевизионного сигнала. Стандарты разложения.
18. Синхронизация в телевидении. Форма сигнала ССП при чересстрочной развертке.
19. Электронно-оптические и опто-электронные преобразователи.
20. Цветовое телевидение. Основы цифрового телевидения.
21. Аппаратура формирования сигналов телевизионных программ.
22. Телевизионная передающая сеть.
23. IP-телевидение. Системы кабельного телевидения.
24. Приемное оборудование телевизионных программ.
25. Правила технической эксплуатации оборудования телевизионного вещания.
26. Общая характеристика радиопередающих станций ТВ и ЗВ ОВЧ и УВЧ диапазонов.
27. Возбудители РПДУ ТВ и ЗВ ОВЧ и УВЧ диапазонов.
28. Основные типы РПДУ ТВ и ЗВ ОВЧ и УВЧ диапазонов.
29. Антенно – фидерные устройства радиопередающих станций ТВ и ЗВ ОВЧ и ЗОУВЧ диапазонов.
31. Контроль технических характеристик и параметров качества РПДУ ТВ и ЗВ ОВЧ и УВЧ диапазонов.
32. Техническая эксплуатация радиопередающих станций ТВ и ЗВ ОВЧ и УВЧ диапазонов.

Критерии оценки ответа:

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки