Институт повышения квалификации МТУСИ

Опыт обучения специалистов по цифровому телевизионному вещанию в ИПК МТУСИ

Кафедра организации ТЭ сетей ТРВ

Нормативно-правовая база

- Постановление Правительства РФ от 3.12.2009 г. № 985 “О федеральной целевой Программе «Развитие телерадиовещания в РФ на 2009-2015 годы»”.
- Указ Президента Российской Федерации от 24 июня 2009 г. N 715 "Об общероссийских обязательных общедоступных телеканалах и радиоканалах" .
- Указ Президента Российской Федерации 12 мая 2011 г. N 637 "О внесении изменений в Указ Президента Российской Федерации от 24 июня 2009 г. N 715 "Об общероссийских обязательных общедоступных телеканалах и радиоканалах" и в перечень, утвержденный этим Указом"

Требования к проведению обучения.

- Практическая направленность курса обучения (более 30% практики).
- Формирование групп и тематического плана обучения по профессиональным категориям (техники, инженеры, менеджеры).
- Изучение максимальной номенклатуры оборудования различных фирм-поставщиков.
- Обязательное изучение стандарта DVB-T2.

В 2011 году были заключены соглашения о сотрудничестве РТРС с профильными ВУЗами, в рамках которых ведется активная деятельность по вопросам профессиональной подготовки, переподготовки и повышении квалификации работников РТРС, задействованных в обслуживании оборудования стандарта DVB-T2.

СОТРУДНИЧЕСТВО С ПРОФИЛЬНЫМИ ВУЗАМИ

СибГУТИ

Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина

Обучение инженерно-технических работников 1-го уровня технической поддержки 2012-2015 г.г.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИКАЦИИ 108 ЧАСОВ

36 ч. - дистанционное обучение

+

35 ч. - лекции

+

37 ч. - практические занятия

СОГЛАСОВАНО
Заместитель Генерального директора РТРС - директор департамента инновационного развития, Председатель Технического совета РТРС _____ В.П. Стыцько
« » 20 г.

УТВЕРЖДАЮ
Ректор ФГОБУ ВПО Московского технического университета связи и информатики _____ А.С. Аджемов
« » 20 г.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
программы дополнительного образования
«Технологии цифрового телерадиовещания в стандарте DVB-T2»

Цель: повышение квалификации инженерно-технических работников предприятий и организаций отрасли связи
Категория слушателей: инженерно-технические работники, занимающиеся эксплуатацией систем и сетей цифрового телевидения стандарта DVB-T2
Срок обучения: 108 часов
Форма обучения: дистанционно-очная с частичным отрывом от работы (36 ч. - дистанционно, 72 ч. - очно)

№ п/п	наименование разделов	всего часов	в том числе:		
			лекции	практические занятия	самостоятельная работа
1	2	3	4	6	5
1	Сети эфирного наземного телерадиовещания в Российской Федерации; принципы организации телевизионного и радиовещания.	3	1		2
2	Семейство стандартов DVB: DVB-T/T2/T2-Lite, DVB-C, DVB-H, DVB-S/S2.	6	2		4
3	Формирование контента: сигналы, их описание; цифровое представление; теоремы Фурье, Котельникова; кодеки MP-3, OGG, AAC; JPEG, MPEG-2, MPEG-4.	11	2	3	6
4	Формирование транспортных потоков: элементарный поток; транспортный поток; структура ТП MPEG-2; таблицы PSI/SI; мультиплексирование и демультиплексирование ТП, скремблирование сервисов и ТП.	10	4	2	4
5	Стандарт DVB-T2: транспортный поток T2-MI; Base Band (BB) кадры; сигнализация L1; режимы Single PLP и Multiple PLP.	10	4	2	4
6	Оборудование Центров Формирования Мультиплексов; измерения параметров транспортных потоков.	8	4	4	
7	Транспортные сети в системах цифрового телерадиовещания: принципы построения сетей; спутниковые (DVB-S/S2), радио-релейные, волоконно-оптические сети и их особенности.	8	4		4

- По окончании Дистанционной части обучения проводится оценка результатов, по итогам которой работники условно делятся на три подгруппы для оптимизации процесса очного обучения. Преподаватель работает с разными подгруппами подготовки индивидуально, используя необходимые методы.
- При активном содействии руководства и производителей оборудования цифрового телевещания ИПК оснащен тем оборудованием, которое находится в стадии установки и монтажа на местах его работы, что позволяет инженерно-техническим работникам получить практический опыт эксплуатации именно того оборудования на котором им придётся работать в будущем.

Учебно-лабораторная база.

- Компьютерный класс (ауд. 206).
- Класс проведения практических занятий на учебном оборудовании (ауд. 104).
- Класс проведения лекционных занятий со слушателями (ауд. 106).

Компьютерный класс (ауд. 206).

Класс проведения практических занятий на учебном оборудовании (ауд. 104).

Состав учебного оборудования.

- Основные элементы центра кодирования и мультиплексирования (ЦКМ) (спутниковые приемники IRD-2900, кодер UE-9000 MPEG-4, ремультиплексор DRM-1100, шлюз T2/MI, PLP-коммутатор, сплайсер).
- Передающее оборудование «ТРИАДА-ТВ» , «Роде Шварц Рус», Thomson, Harris.
- Измерительное оборудование «Rover-TV», R&S, анализатор транспортного потока Enensys.

Теория соединяется с практикой

Повышение квалификации специалистов в ИПК по стандарту DVB-T2 (1 уровень) ∑=672 чел.

Начало обучения инженерно-технических работников 2-го уровня технической поддержки в 2016 г.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН
по курсу: «**Обслуживание и ремонт передающего оборудования цифрового телерадиовещания в стандарте DVB-T2**»

Фонд учебного времени - 142 часа.

№	Темы лекционных и практических занятий	Кол-во часов лекций	Кол-во часов практических занятий
1	Основные требования к современным передатчикам цифрового телерадиовещания. Особенности эксплуатации и ремонта.	1	-
2	Использование измерительного оборудования в процессе настройки, ремонта и обслуживания передатчиков цифрового телерадиовещания.	-	7
3	Обслуживание и ремонт передатчиков Maxiva UAX.	-	8
4	Обслуживание и ремонт передатчиков Maxiva ULX.	-	8
5	Обслуживание и ремонт передатчиков Thomson E11, E100.	-	8
6	Обслуживание и ремонт передатчиков Thomson Futhura.	-	8
7	Техническое обслуживание возбудителя типа SX801 передатчиков средней мощности серии SCV.	-	2
8	Техническое обслуживание возбудителя типа SX800 передатчиков от 1кВт.	-	4
9	Техническое обслуживание блока контроля и управления NETCCU800 передатчиков от 1кВт.	-	3
10	Техническое обслуживание передатчика малой мощности типа SLX8000.	-	5
11	Техническое обслуживание кодера типа TSE800 передатчиков R&S 8000-й серии.	-	4
12	Техническое обслуживание усилителей мощности типа VH8000 передатчиков средней мощности серии SCV с воздушным охлаждением.	-	5
13	Техническое обслуживание усилителя мощности типа VH8300A1 передатчиков с воздушным охлаждением от 1кВт.	-	3
14	Техническое обслуживание системы воздушного охлаждения передатчиков NV8300 от 1кВт.	-	1
15	Техническое обслуживание возбудителя типа TCE900 передатчиков 9-й серии от 1кВт.	-	5

В 2016 году запускается обучение по второму уровню подготовки по технологии цифрового телерадиовещания в стандарте DVB-T2, направленного на совершенствование навыков по ремонту передающего оборудования.

Основные направления развития обучения.

- Получение дополнительного современного передающего и измерительного оборудования от фирм-поставщиков.
- Совершенствование курса дистанционного обучения в соответствии с утвержденной программой обучения.
- Расширение взаимодействия с проектными организациями с целью повышения эффективности и качества обучения.
- Совершенствование системы входного и выходного контроля обучения слушателей.

Спасибо за внимание.