

МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ
КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ордена Трудового Красного Знамени федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«Московский технический университет связи и информатики» (МТУСИ)
Волго-Вятский филиал

УТВЕРЖДЕНА
(с учетом изменений и дополнений)
на заседании кафедры
естественнонаучных
и гуманитарных дисциплин
Протокол заседания № 1
от «30» августа 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

«История развития систем проводного вещания и оповещения»

Направление подготовки

11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»

Направленность (профиль) программы

«Инфокоммуникационные системы и сети»


Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр


Форма обучения

Очная, Заочная

Москва 2020 г.

Заведующий кафедрой ЕНиГД
 В.А. Оринчук

Автор:


Доцент кафедры ЕНиГД, к.полит.н.,
доцент Гвоздилов С.В.

Разработано на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки

11.03.02

Инфокоммуникационные технологии и системы связи,

утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. № 930.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является изучение истории, основных этапов внедрения, тенденций и перспектив развития сетей проводного вещания и оповещения, начиная с этапов разработки и начала эксплуатации громкоговорящих установок и по настоящее время для выработки системного подхода к решаемым задачам.

Рассматриваются принципы, лежащие в основе проводного вещания и оповещения на базе проводных технологий, основные этапы становления технологий проводного вещания, текущее состояние сетей проводного вещания и оповещения. Изучаются основные этапы внедрения и развития различных вещательных систем на базе проводного вещания и специальных устройств. Подчеркивается важная роль развития элементной базы, а также эволюции систем и средств проводного вещания и оповещения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «История развития систем проводного вещания и оповещения» включена в часть блока дисциплин учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений (Б1.В.ДВ.01.03). Дисциплина «История развития систем проводного вещания и оповещения» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению подготовки 11.03.02 *«Инфокоммуникационные технологии и системы связи»*, (направленность (профиль) программы *Инфокоммуникационные системы и сети*). Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данной дисциплины, определяются следующими предшествующими дисциплинами: «Физика», «Математика», «Информатика», «История», «Философия».

Дисциплина является базовой подготовкой специалистов в области систем проводного вещания и оповещения и предшествующей для дисциплин: «Общая теория связи», «Инфокоммуникационные системы и сети», а также для большинства дисциплин части, формируемой участниками образовательных отношений.

Рабочая программа дисциплины «История развития систем проводного вещания и оповещения» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов освоения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа). Процесс изучения дисциплины реализуется в 3 семестре при очной форме обучения и в 4 семестре при заочной форме обучения. Промежуточная аттестация предусматривает зачет в 3 семестре при очной форме обучения и в 4 семестре при заочной форме обучения.

Требования к результатам освоения дисциплины

Таблица 1

№ п/п	Код компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	Индекс индикатора достижения компетенции	Содержание индикатора достижения компетенции
1.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1	Знает методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.
2.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2	Умеет применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.
3.	УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3	Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2а

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	час.	В т.ч. по семестрам		Из них практическая подготовка
		3		
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72		
1. Контактная работа:				
Аудиторная работа	30	30		
лекции (Л)	16	16		
практические занятия (ПЗ)	14	14		
лабораторные работы (ЛР)	-	-		
2. Общая самостоятельная работа и контроль	42	42		
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	-	-		
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.) (СР), иная контактная работа (ИКР) и подготовка к зачету (при его наличии):	33	33		
Подготовка к зачету	9	9		
Вид промежуточного контроля:	зачет			

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2б

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	час.	В т.ч. по семестрам		Из них практическая подготовка
		4		
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	72	72		
1. Контактная работа:				
Аудиторная работа	8	8		
лекции (Л)	4	4		
практические занятия (ПЗ)	4	4		
лабораторные работы (ЛР)	-	-		
2. Общая самостоятельная работа и контроль	64	64		

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	час.	В т.ч. по семестрам		Из них прак- тическая под- готовка
		4		
курсовая работа/проект (КР/КП) (подго- товка)	-	-		
самостоятельное изучение разделов, само- подготовка (проработка и повторение лек- ционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабора- торным и практическим занятиям, колло- квиумам и т.д.) (СР), иная контактная ра- бота (ИКР) и подготовка к зачету (при его наличии):	55	55		
Подготовка к зачету	9	9		
Вид промежуточного контроля:	зачет			

4.2 Содержание дисциплины

Тематический план дисциплины ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3а

Наименование разделов дисциплины	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ЛР	
Раздел 1 Характеристика основных этапов развития проводного вещания.	18	6	6	-	6
Раздел 2 Развитие систем и устройств однопрограммного вещания.	22	2	2	-	18
Раздел 3 Внедрение и развитие трехпрограммного проводного вещания	23	8	6	-	9
Всего за 3 семестр	63	16	14	-	33
зачет	9	-	-	-	9
Итого по дисциплине	72	16	14	-	42

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3б

Наименование разделов дисциплины	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ЛР	
Раздел 1 Характеристика основных этапов развития проводного вещания.	18	1,5	1,5	-	15
Раздел 2 Развитие систем и устройств однопрограммного вещания.	22	0,5	1	-	20,5
Раздел 3 Внедрение и развитие трехпрограммного проводного вещания	23	2	1,5	-	19,5
Всего за 4 семестр	63	4	4	-	55
зачет	9	-	-	-	9
Итого по дисциплине	72	4	4	-	64

4.3 Лекции/лабораторные/практические/ занятия

Содержание лекций/лабораторного практикума/практических занятий ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4а

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Характеристика основных этапов развития проводного вещания.			
	Тема 1. Характеристика основных этапов развития проводного вещания	Лекция №1 История развития систем проводного вещания и оповещения в СССР/РФ	УК-1.1	2
		Практическое занятие №1 Хронология основных этапов развития системы однопрограммного проводного вещания и внедрения трехпрограммного проводного вещания.	УК-1.2	2
		Лекция №2 История развития станционного оборудования сети проводного вещания.	УК-1.1	2
		Практическое занятие №2 Хронология основных этапов развития станционного оборудования.	УК-1.2	2
		Лекция №3 История развития коммутационного и распределительного оборудования сети ПВ	УК-1.1	2
		Практическое занятие №3 Хронология основных этапов развития коммутационного и распределительного оборудования.	УК-1.3	2
2.	Раздел 2. Развитие систем и устройств однопрограммного вещания			
	Тема 2. Развитие систем и устройств однопрограммного вещания	Лекция №4 Однопрограммная сеть проводного вещания как энергонезависимая сеть оповещения.	УК-1.1	2
		Практическое занятие №4 Хронология основных этапов развития однопрограммной сети проводного вещания как энергонезависимой сети оповещения.	УК-1.3	2
3.	Раздел 3. Внедрение и развитие трехпрограммного проводного вещания			
	Тема 3 Внедрение и развитие трехпрограммного проводного вещания	Лекция №5 Аналоговое и цифровое станционное оборудование сети ПВ	УК-1.1	2
		Практическое занятие №5 Переход с аналогового оборудования на цифровое. Преимущества цифрового оборудования.	УК-1.2	2
		Лекция №6 Сопряжение объектовых систем оповещения с региональными автоматизированными системами центрального оповещения на базе цифровых технологий.	УК-1.1	2
		Практическое занятие №6 Последовательность действий при сопряжении ОСО с РАСЦО.	УК-1.2	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Кол-во часов
		Лекция №7 Линейно-кабельные сооружения. Топология сетей проводного вещания.	УК-1.2	2
		Практическое занятие №7 Хронология основных этапов развития линейно-кабельных сооружений.	УК-1.2	2
		Лекция №8 Современное состояние сетей проводного вещания в РФ. Перспективы развития.	УК-1.1	2

ЗАОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 46

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Характеристика основных этапов развития проводного вещания.			
	Тема 1. Характеристика основных этапов развития проводного вещания	Лекция №1 История развития систем проводного вещания и оповещения в СССР/РФ	УК-1.1	0,5
		Практическое занятие №1 Хронология основных этапов развития системы однопрограммного проводного вещания и внедрения трехпрограммного проводного вещания.	УК-1.2	0,5
		Лекция №2 История развития станционного оборудования сети проводного вещания.	УК-1.1	0,5
		Практическое занятие №2 Хронология основных этапов развития станционного оборудования.	УК-1.2	0,5
		Лекция №3 История развития коммутационного и распределительного оборудования сети ПВ	УК-1.1	0,5
		Практическое занятие №3 Хронология основных этапов развития коммутационного и распределительного оборудования.	УК-1.3	0,5
2.	Раздел 2. Развитие систем и устройств однопрограммного вещания			
	Тема 2. Развитие систем и устройств однопрограммного вещания	Лекция №4 Однопрограммная сеть проводного вещания как энергонезависимая сеть оповещения.	УК-1.1	0,5
		Практическое занятие №4 Хронология основных этапов развития однопрограммной сети проводного вещания как энергонезависимой сети оповещения.	УК-1.3	1
3.	Раздел 3. Внедрение и развитие трехпрограммного проводного вещания			
	Тема 3 Внедрение и развитие трехпрограммного проводного вещания	Лекция №5 Аналоговое и цифровое станционное оборудование сети ПВ	УК-1.1	0,5
		Практическое занятие №5 Переход с аналогового оборудования на цифровое. Преимущества цифрового оборудования.	УК-1.2	0,5

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Кол-во часов
		Лекция №6 Сопряжение объектовых систем оповещения с региональными автоматизированными системами центрального оповещения на базе цифровых технологий.	УК-1.1	0,5
		Практическое занятие №6 Последовательность действий при сопряжении ОСО с РАСЦО.	УК-1.2	0,5
		Лекция №7 Линейно-кабельные сооружения. Топология сетей проводного вещания.	УК-1.2	0,5
		Практическое занятие №7 Хронология основных этапов развития линейно-кабельных сооружений.	УК-1.2	0,5
		Лекция №8 Современное состояние сетей проводного вещания в РФ. Перспективы развития.	УК-1.1	0,5

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

5.1. Контрольные вопросы и задания (для самостоятельного изучения)

1. Зарождение громкоговорящих установок, организация звуковых трансляций как начало проводного вещания.
2. История становления проводного вещания в СССР/РФ.
3. Создание современных систем проводного вещания и оповещения. Перспективы развития сетей проводного вещания.

5.2. Темы письменных работ

1. Система проводного вещания.
2. История развития однопрограммного проводного вещания в СССР.
3. Трехпрограммное проводное вещание: основные технические характеристики.
4. Станционное оборудование сети проводного вещания.
5. Коммутационное и распределительное оборудование сети ПВ.
6. Модернизация (цифровизация) сетей проводного вещания. Цифровое станционное оборудование сети ПВ.
7. Сопряжение ОСО с РАСЦО.
8. Линейно-кабельные сооружения, топология сетей проводного вещания.

5.3. Оценочные средства

Оценочные материалы (оценочные средства) для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «История развития систем проводного вещания и оповещения» прилагаются.

5.4. Перечень видов оценочных средств

1. Вопросы к зачету.
2. Контрольные задания для текущего контроля успеваемости.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература

1. Мелихов, С. В. Аналоговое и цифровое радиовещание : учебное пособие / С. В. Мелихов. — Москва : ТУСУР, 2015. — 233 с. — ISBN 5-86889-108-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110337>
2. Мелихов, С. В. Радиовещание, радиосвязь и электроакустика / С. В. Мелихов, А. А. Титов. — Москва : ТУСУР, 2012. — 49 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/11212>
3. Богомолов, С. И. Введение в специальность "Радиосвязь, радиовещание и телевидение" : учебное пособие / С. И. Богомолов. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010. — 162 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/13925.html>

6.2 Дополнительная литература

1. Федеральный закон от 07.07.2003 № 126-ФЗ «О связи»;
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 06.06.2005 № 353 «Об утверждении правил оказания услуг связи проводного радиовещания»;
3. СП 133.13330.2012 "Сети проводного радиовещания и оповещения в зданиях и сооружениях. Нормы проектирования" в ред. изменения №1 от 2017-10-18;
4. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок. — СПб.: Издательство ДЕАН, 2019. — 176 с.;
5. Правила по охране труда при работах на станциях проводного вещания», утверждены приказом Министерства Российской Федерации по связи и информатизации от 24.06.2002 № 65;
6. «Правила строительства и ремонта воздушных линий связи и радиотрансляционных сетей», утверждены Министерством связи СССР 29.12.1972;
7. «Правила технической эксплуатации сетей проводного вещания» (ПТЭ), утверждены приказом Министерства связи Российской Федерации от 23.03.1997 № 44;
8. ГОСТ 67-78 «Пересечения линий связи и проводного вещания с контактными сетями наземного электротранспорта. Общие требования и нормы», утвержден Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 29.03.1978 № 864;

9. «Передатчик трехпрограммного проводного вещания» авторы – Л.М. Окунь, Б.Х. Айдинян, М.Н. Каменева. Издательство «Радио и связь» 1984 г.;
10. «Радиовещание» автор – А.П. Ефимов. Издательство «Связь» 1975 г.;
11. «Техника проводного вещания и звукоусиления» под редакцией В.Б. Булгака и А.Е. Ефимова. Издательство «Радио и связь», 1985 г.;
12. «Цифровое оборудование звукового вещания с модулями расширения (ОТЗВУК-Р)» Руководство по эксплуатации ИЯЦТ.465412.023 РЭ;
13. Автоматизированный радиотрансляционный узел "Нева" (АРТУ "Нева"). Руководство по эксплуатации. ИЯЦТ.657310.001 РЭ;
14. «Основы техники безопасности в электроустановках» - П.А. Долин, Учебное пособие для вузов. Издание 2-е. «Энергоатомиздат» 1984 г.;
15. Руководство по эксплуатации БРУСР-М. ИЯЦТ.468347.006 РЭ.

6.3 Периодические издания

Журнал «Электросвязь».

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. ЭБС издательства «Лань»: <http://www.e.lanbook.com/>
2. ЭБС IPRbooks: <http://iprbookshop.ru>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <https://elibrary.ru/>
4. ЭБС POLPRED.COM: <https://polpred.com/>
5. Российская государственная библиотека (РГБ): <https://www.rsl.ru/>
6. Российская национальная библиотека (РНБ): <http://nlr.ru/>
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ): <http://www.gpntb.ru/>
8. Президентская библиотека: <https://www.prilib.ru/>
9. Российский фонд фундаментальных исследований: <https://podpiska.rfbr.ru/>
10. Информационная система «Регламент»: <https://www.reglament.pro/>
11. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»: <http://window.edu.ru/>
12. Росстандарт: <http://www.gost.ru/>
13. Сайт Европейской организации по стандартизации (ETSI): <http://www.etsi.org>
14. Сайт Международного союза электросвязи: <http://www.itu.int>

8. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. ОС Astra Linux Common Edition релиз «Орел» (свободно распространяемое ПО);
2. 7-Zip (свободно распространяемое ПО);

3. Mozilla Firefox (свободно распространяемое ПО);
4. Foxit Reader (свободно распространяемое ПО);
5. Yandex Browser (свободно распространяемое ПО);
6. VSCodium (свободно распространяемое ПО);
7. Pinta (свободно распространяемое ПО);
8. Adobe Reader (свободно распространяемое ПО);
9. LibreOffice (свободно распространяемое ПО).

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Учебная аудитория для проведения лекционных и практических занятий, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины.

2. Учебная аудитория для проведения консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная компьютерной техникой.

3. Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду МТУСИ и в электронно-библиотечную систему МТУСИ.

10. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Лекционные занятия. Лекционные занятия следует проводить с применением демонстрационного материала, например, с проведением презентаций, в которых бы нашли отражение характеристики современных отечественных и зарубежных систем телерадиовещания. Презентации должны проводиться с помощью ПК с проектором. Такие презентации широко используются в практике передовых операторов связи и производителей оборудования. Материал должен носить иллюстративный характер и не подменять конспекта, который студент должен составлять самостоятельно. Также в качестве иллюстраций желателен на лекциях показ узлов и блоков современного цифрового радиооборудования.

Практические занятия. Практические занятия следует проводить в аудитории, используя разработанные преподавателем методы. В аудитории основное внимание концентрируется на освоении основных положений излагаемого материала.

Для выполнения **самостоятельной работы** используются:

1. Учебники и учебные пособия.
2. Мультимедийные средства: работа в сети Интернет (использование обучающих программ и учебных сайтов, электронных образовательных ресурсов).

Самостоятельная работа студента по дисциплине включает:

- проработку лекционного материала, а также материала, изучаемого на

- практических занятиях;
- подготовку к зачету.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. Директора ВВФ МТУСИ по УМО

С.А. Маринин

«__»_____ 2022 г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«История развития систем проводного вещания и оповещения»

Направление: 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

Направленность (профиль): Инфокоммуникационные системы и сети

Форма обучения: Очная, заочная. Рабочая программа действует без изменений.

Разработчик (и): к.т.н. Мазниченко В.В

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ИКиПД,
протокол № 7 от 28 августа 2022 года

И.о. заведующий кафедрой



Мазниченко В.В.