

**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
на заседании кафедры
Естественнонаучных
и гуманитарных дисциплин

Протокол заседания № 11
от «09» июня 2022 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

Нижний Новгород 2022 г.

Заведующий кафедрой ЕНиГД
 В.А. Оринчук

Автор:

Доцент кафедры ЕНиГД, к.тех.н.,
Мазниченко В.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 компетенции	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. Самостоятельная работа (СР)	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.)	33	33		
Подготовка к зачету (контроль)	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. Самостоятельная работа (СР)	64	64		
курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)	-	-		
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение	55	55		

Вид учебной работы	Трудоёмкость			
	час.	В т.ч. по семестрам		Из них практическая подготовка
		4		
лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)				
Подготовка к зачету (контроль)	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	ИКР	
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	ИКР	
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
-------	------------------------	---	-------------------------	--------------

№ 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
		Лекция №7 Линейно-кабельные сооружения. Топология сетей проводного вещания.	УК-1.2	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических занятий	Формируемые компетенции	Кол-во часов
		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. 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. «Передачик 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.;

6.2 Дополнительная литература

1. «Цифровое оборудование звукового вещания с модулями расширения (ОТЗВУК-Р)» Руководство по эксплуатации ИЯЦТ.465412.023 РЭ;
2. Автоматизированный радиотрансляционный узел "Нева" (АРТУ "Нева"). Руководство по эксплуатации. ИЯЦТ.657310.001 РЭ;

3. «Основы техники безопасности в электроустановках.» - П.А. Долин, Учебное пособие для вузов. Издание 2-е. «Энергоатомиздат» 1984 г.;
4. 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. Глобальные поисковые системы сети Internet: Google, Yandex и др.
2. Электронная библиотечная система IPRbooks лицензионный договор № 7269/20 от 04 декабря 2020 г. с ООО «Ай Пи Ар Медиа» на предоставление доступа к ЭБС IPRbooks, срок действия с 01.01.2021г. по 31.12.2021г.);
3. Договор №80.20 от 25 декабря 2020 г. На оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям с ООО «Издательство Лань», срок действия 365 дней с 1 января 2021 г.
4. Контракт №7509.20 от 22 декабря 2020г. На оказание услуг по предоставлению доступа к ЭР ЦОС СПО «PROФобразование» (неисключительная лицензия) с ООО «Профобразование», срок действия с 01.01.2021г. по 31.12.2021г

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 занятий лекционного типа. Рабочее место преподавателя: стол, стул. Столы ученические, стулья. Классная доска. Экран. Проектор Компьютеры для преподавателя и обучающихся

2. Учебная аудитория для проведения практических занятий, выполнения лабораторных работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Рабочее место преподавателя: стол, стул. Столы ученические, стулья. Экран. Проектор NEC. Классная доска Компьютеры для преподавателя и обучающихся, лабораторное оборудование.

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.