

Компонент ОПОП 25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования»  
наименование ОПОП

Б1.О.12  
шифр дисциплины

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины  
(модуля)

История радиотехники и введение в специализацию

Разработчик (и):

Гурин А.В.

ФИО

старший преподаватель

должность

\_\_\_\_\_  
ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры

РЭС и ТРО

наименование кафедры

протокол № 01 от 01.09.2022

Заведующий кафедрой РЭС и ТРО



подпись

Борисова Л.Ф.

ФИО

Мурманск  
2022

## Пояснительная записка

Объем дисциплины 2з.е.

1. **Результаты обучения по дисциплине (модулю)**, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p><b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>ИД-1 ук-1 <b>Знать:</b> основные принципы связи и этапы становления научных основ электросвязи; вклад отечественных и зарубежных ученых в создание и развитие радиотехники;</p> <p>ИД-2 ук-1 <b>Уметь:</b> использовать знания истории и развития радиотехники для анализа тенденций ее развития</p>	<p><b>Знать:</b> основные принципы связи доэлектрического периода; основные этапы становления научных основ электросвязи; вклад отечественных и зарубежных ученых в создание и развитие радиотехники; современный уровень развития важнейших отраслей радиотехники. <b>Уметь:</b> использовать знания истории и развития радиотехники для анализа тенденций ее развития и взаимосвязи изучаемых дисциплин. <b>Владеть:</b> способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.</p>
<p><b>УК-6</b> Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни</p>	<p>ИД-1 ук-6 Способен осознавать социальную значимость своей будущей профессии обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности</p>	

## 2. Содержание дисциплины (модуля)

### Тема 1. Физико-технические предпосылки радиотехники

Открытие М. Фарадеем закона электромагнитной индукции.

Начало систематических исследований электричества: законы электростатики, первый химический источник электричества, химическое, тепловое и магнитное действия тока.

Взаимосвязь электрических и магнитных явлений. Ранние средства электросвязи: электростатический телеграф и электромагнитный телеграф, их принцип действия. Достижения в развитии электромагнитного телеграфа.

### Тема 2. Достижения А. С. Попова

Техническая база экспериментов с электромагнитными волнами. Предшественники А. С. Попова, Н. Тесла, Э. Бранли, О. Лодж - их вклад в изобретение радио.«Прибор для обнаружения и регистрирования электрических колебаний» А. С. Попова: устройство, принцип действия и новизна.

**Тема 3.** Усовершенствования прибора А. С. Попова

Первый опыт применения практической радиосвязи в России.

Работы Г. Маркони. Методы генерирования и приема затухающих колебаний, антенны в начальный период развития радиосвязи. Методы генерирования и приема незатухающих колебаний.

**Тема 4.** Этапы развития представлений о распространении радиоволн, диапазоны частот  
Изучение различных диапазонов.

Использование диапазонов длинных и средних волн начальный период применения радиосвязи, особенности распространения длинных средних волн.

Причины перехода в более высокочастотные диапазоны. Особенности распространения коротких волн и ультракоротких волн.

**Тема 5.** Первые шаги радиоэлектроники. Изобретение электронной лампы

Приёмно-усилительные и генераторные Триоды. Первые опыты лампового радиоприема и усиления. Радиотехника в России. Организация Нижегородский лабораторий, создание первых СВЧ электронных приборов, первые опыты по радиолокации.Расширение диапазона частот генерируемых колебаний как в сторону более высоких (миллиметровые, субмиллиметровые волны и волны оптического диапазона), так и в сторону низких частот.

Вытеснение электронных и ионных приборов полупроводниковыми.

Развитие системы связи, телевидения и радиолокации.

**Тема 6.** Радио в Арктике. История становления радио на Кольском полуостровеАрктика до радио. Трагедии первых покорителей Северного и Южного полюсов. Роль радио в экспедициях Нобиле, Северный полюс-1, Челюскинской эпопеи. Арктические радиоспециалисты. Первый в мире поход атомохода «Арктика» в надводном положении на Северный полюс. Радисты – герои Арктики. Перспективы развития арктической радиосвязи.Историческая справка о Кольской земле. Прообраз радиосвязи – почтово-телеграфная связь. Промысловый телеграф. Первые береговые радиостанции. Судовые и корабельные радиостанции. Радиосвязь для нужд Мурманского морского пароходства и рыбопромышленного флота.

**3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)**

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- методические указания к выполнению лабораторных/практических/контрольных работпредставлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

**4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);

- задания текущего контроля;

- задания промежуточной аттестации;

- задания внутренней оценки качества образования.

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы** (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

### **Основная литература:**

1. Бартенев, В.Г. Россия – родина радио – Москва : Горячая линия - ТЕЛЕКОМ, 2014 – 165 с.
2. Запевалов, В.А. Кто изобрел радио? - Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 2014 – 72 с.

### **Дополнительная литература**

1. Сигналы особой важности [Электронный ресурс] : метод.указания к изучению темы по дисциплинам "Радиообмен", "Тренажерная практика по ГМССБ", "Деловой иностранный (английский) язык", "Морской английский язык" для курсантов и студентов специальностей и направлений 180403.65 "Судовождение", 162107.65 "Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования", 210302.65 "Радиотехника", 210400.62 "Радиотехника" оч. и заоч. форм обучения / Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т", Каф. радио и радиотелекоммуникац. систем ; сост. А. И. Суханов, Л. И. Сенченко, О. Б. Сенченко. - Электрон.текстовые дан. (1 файл : 4,7 Мб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2016. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана.
2. Айзинов, С. Д. Введение в специальность радиоинженера : учеб.пособие / С. Д. Айзинов, М. Б. Солодовниченко; Федер. агентство мор. и реч. трансп., ФГОУ ВПО "Гос. мор. акад. им. С. О. Макарова", Каф. радиоэлектроники. - Санкт-Петербург : Изд-во ГМА им. С. О. Макарова, 2009. - 68 с. : ил. - Библиогр.: с. 67. - 110-00. 32.84 - А 36
3. Суханов, А. И. Руководство по радиосвязи для использования в морской подвижной и морской подвижной спутниковой службах [Электронный ресурс] = Manualforusebythemaritimemobileandmaritimemobile-satelliteservices : учеб.пособие для вузов / А. И. Суханов, Л. И. Сенченко; Федер. агентство по рыболовству, ФГБОУ ВПО "Мурман. гос. техн. ун-т". - Электрон.текстовые дан. (1 файл : 9.2 Мб). - Мурманск : Изд-во МГТУ, 2013. - Доступ из локальной сети Мурман. гос. техн. ун-та. - Загл. с экрана. - Имеется печ. аналог 2013 г.

## **6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- 1) Электронно-библиотечная система "Издательство Лань"  
Доступ к базе данных осуществляется с любого ПК посредством сети Интернет, после регистрации в системе <http://e.lanbook.com/> с компьютеров МГТУ, подключенных к сети.
- 2) Электронно-библиотечная система "IPRbooks"  
Условия доступа: из локальной сети МГТУ, а так же удаленный доступ посредством сети Интернет (после регистрации на сайте ЭБС с ПК университета).  
<http://iprbookshop.ru>
- 3) Электронно-библиотечная система "Рыбохозяйственное образование"  
Доступ осуществляется по логину и паролю, логин и пароль доступа находятся на общем абонементе (207 "В"). <http://lib.klgtu.ru/jirbis2/>
- 4) Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн"  
Условия доступа: из локальной сети МГТУ, а так же удаленный доступ посредством сети Интернет (после регистрации на сайте ЭБС с ПК университета) <http://biblioclub.ru/>
- 5) Электронная библиотечная система "Консультант студента"

Доступ с ПК университета (по внешнему IP-адресу МГТУ); с любого ПК (удаленный доступ) посредством сети Интернет (при регистрации на сайте с ПК вуза). <http://www.studentlibrary.ru/>

б) Электронно-библиотечная система ЭБС "Троицкий мост"

Доступ осуществляется с ПК университета (по внешнему IP-адресу МГТУ); с любого ПК (удаленный доступ) посредством сети Интернет (при регистрации на сайте с ПК вуза). <http://www.trmost.com/tm-main.shtml?lib>

## **7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1) Операционная система WindowsXPProfessionalRussianAcademicOPEN, лицензия № 44335756 от 29.07. 08;

2) Офисный пакет MicrosoftOffice 2007 RussianAcademicOPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.09;

## **8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)** представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы»

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

1) Учебный корпус по адресу

183010, Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 2,

Аудитория 501 В "Лаборатория радиопередающих устройств" Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.

Аудитория содержит оборудование :

Посадочных мест – 24

Доска аудиторная – 1

Укомплектовано специализированной мебелью техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации аудитории (Проектор Epson)

Учебный макет радиопередатчика «Муссон-2» - 1 шт

Учебный макет радиопередатчика «Барк-2» - 1 шт

Учебный стенд по изучению конструкции ламповых радиопередатчиков -1 шт

Учебный макет консоли ГМССБ Sailor-2000 - 1 шт.

2) Учебный корпус по адресу

Учебный корпус по адресу

183010, Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 2,

аудитория 507 В "Лаборатория радиообмена"

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации.

Укомплектовано специализированной мебелью Количество столов - 9  
Количество стульев - 18  
Посадочных мест - 18  
Доска аудиторная малая - 1  
Тренажера по приему на слух АДКМ-85 - 4 шт.

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;

Учебный корпус по адресу

183010, Мурманская область, г. Мурманск, ул. Советская, д.10,

аудитория № 213 ССпециальное помещение для самостоятельной работы

Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения:

– доска аудиторная – 1 шт. – персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета:

Intel(R) Core(TM) 2 DUO CPU E7200 2,53 ГГц, 1 ГбОЗУ – 2 шт.;

Intel(R) Pentium(R) CPU G840 2,8 ГГц, 2 ГбОЗУ – 3 шт.;

Intel(R) Celeron(R) CPU 2,8 ГГц, 1 ГбОЗУ –

1 шт.;

Intel(R) Pentium(R) 4CPU 2,8 ГГц, 1,5 ГбОЗУ – 1 шт.;

Посадочных мест – 11

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

## 10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения									
	Очная					Заочная				
	Семестр				Всего часов	Семестр/Курс				Всего часов
	1					1	2			
Лекции	10				10	8				8
Практические занятия	8				8	4				4
Лабораторные работы										
Самостоятельная работа	54				54	24	27			56
Подготовка к промежуточной аттестации							4			4
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>72</b>				<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>			<b>72</b>
/ из них в форме практической подготовки										

### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен										
Зачет/зачет оценкой	с	1					1			
Количество контрольных работ		1					1			

### Перечень практических занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма

1	Ранние средства электросвязи. Техническая база электромагнитных волн.
2	Научные и практические предпосылки создания радиотехники.
3	А. С. Попов - создатель радио. Обнаружение электромагнитных волн и создание «грозоотметчика».
4	Первые применение радиосвязи в России. Работы Г. Маркони.
5	Диапазоны волн
6	Изобретение электронной лампы. Триод. Первые опыты лампового радиоприема и усиления
7	Нижегородская радиолaborатория, первые приборы СВЧ
8	Современные радиотехнические системы и комплексы
9	Радиотехнические средства полярных станций
10	История становления радиоцентра Мурманского Тралового флота
	<b>Заочная форма</b>
1	Научные и практические предпосылки создания радиотехники.
2	А. С. Попов - создатель радио. Обнаружение электромагнитных волн и создание «грозоотметчика».
3	Первые применение радиосвязи в России. Работы Г. Маркони.
4	Диапазоны волн
5	Современные радиотехнические системы и комплексы