

Компонент ОПОП 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования
Специализация Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте
и их информационная защита
наименование ОПОП

Б1.О.12
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

История радиотехники и введение в специализацию

Разработчик:

Гурин А.В.

ФИО

ст. преподаватель

должность

Утверждено на заседании кафедры

радиотехники и связи

наименование кафедры

протокол № 7 от 04.03.2025 года

И. о. заведующего кафедрой радиотехники
и связи

А. Е. Шульженко

Мурманск
2025

Пояснительная записка

Объем дисциплины 2 з. е.

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

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} применяет основные принципы связи и этапы становления научных основ электросвязи; вклад отечественных и зарубежных ученых в создание и развитие радиотехники ИД-2 _{УК-1} применяет знания истории и развития радиотехники для анализа тенденций ее развития ИД-2 _{УК-1} осознает социальную значимость своей будущей профессии.	Знать: 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.
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	ИД-1 _{УК-6} обладает высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности ИД-2 _{УК-6} использует знания истории и развития радиотехники для анализа тенденций ее развития и взаимосвязи изучаемых дисциплин ИД-3 _{УК-6} определяет и реализовывает приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	Уметь: использовать знания истории и развития радиотехники для анализа тенденций ее развития и взаимосвязи изучаемых дисциплин. Владеть: способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

- 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 Нижегородской 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 полуострове Арктика 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. Пробраз радиосвязи – почтово-телеграфная связь. Промысловый телеграф. Первые береговые радиостанции. Судовые и корабельные радиостанции. Радиосвязь для нужд Мурманского морского пароходства и рыбопромыслового флота.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

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

- методические указания к выполнению лабораторных/практических/контрольных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ 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 МАУ 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. Запечалов, 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 МАУ, 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 МАУ, 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 МАУ, подключенных к сети.
- 2) Электронно-библиотечная система "IPRbooks"
Условия доступа: из локальной сети МАУ, 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.klgstu.ru/jirbis2/>
- 4) Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн"
Условия доступа: из локальной сети МАУ, 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 МАУ); с любого ПК (удаленный доступ) посредством сети Интернет (при регистрации на сайте с ПК вуза). <http://www.studentlibrary.ru/>
- 6) Электронно-библиотечная система ЭБС "Троицкий мост"
Доступ осуществляется с ПК университета (по внешнему IP-адресу МАУ); 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 пакетMicrosoftOffice 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 и 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 МАУ;

Учебный корпус по адресу

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

аудитория № 213 С Специальное 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	2			
Лекции						8				8
Практические занятия						4				4
Лабораторные работы										
Самостоятельная работа						24	27			56
Подготовка к промежуточной аттестации							4			4
Всего часов по дисциплине						36	36			72
/ из них в форме практической подготовки										

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен										
Зачет/зачет оценкой	с						1			
Количество контрольных работ							1			

Перечень практических занятий по формам обучения

№ п\п	Темы практических занятий
1	2
	Заочная форма
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