

**Компонент ОПОП 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы**  
**Специализация Радиоэлектронные системы управления и передачи информации**  
наименование ОПОП

**Б1.В.07**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины  
(модуля)

**Радиотехническое обеспечение арктической зоны**

---

Разработчик (и):

Милкин В.И.,  
доцент  
кафедры РТиС

Утверждено на заседании кафедры

\_\_\_\_\_ радиотехники и связи \_\_\_\_\_  
наименование кафедры

протокол № 8 от 06.03.2024 года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ РТиС \_\_\_\_\_



Л.Ф. Борисова

**Мурманск**  
**2024**

### 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)
<p>УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p>ИД-1 УК-1 Использует принципы построения средств радиосвязи, использующихся в арктической зоне.</p> <p>ИД-2 УК-1 Производит выбор оборудования радиосвязи для осуществления связи в арктической зоне.</p> <p>ИД-3 УК-1 Производит приём оценки складывающихся ситуаций радиотехнического обеспечения арктической зоны.</p>	<p><b>Знать:</b> - проблемные ситуации радиотехнического обеспечения арктической зоны;</p> <p><b>Уметь:</b> - осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода; - вырабатывать стратегию действий с учётом проблемных ситуаций радиотехнического обеспечения арктической зоны</p> <p><b>Владеть:</b> - приёмами оценки складывающихся ситуаций радиотехнического обеспечения арктической зоны.</p>
<p>ПК-2 Способен решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределённости с применением пакетов прикладных программ</p>	<p>ИД-1 ПК-2 Владеет навыками расчета и подбора оптимального набора оборудования для осуществления радиосвязи в арктической зоне.</p> <p>ИД-2 ПК-2 Применяет навыки расчета и подбора оптимального набора оборудования для осуществления радиосвязи в арктической зоне.</p> <p>ИД-3 ПК-2 Производит расчет и подбор оптимального набора оборудования для осуществления радиосвязи в арктической зоне.</p>	<p><b>Знать:</b> - методы оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределённости.</p> <p><b>Уметь:</b> - применять современный математический аппарат для решения задачи оптимизации.</p> <p><b>Владеть:</b> - методами оптимизации проектируемых радиоэлектронных систем и комплексов.</p>

## **2. Содержание дисциплины (модуля)**

Тема 1. Перспективы социально-экономического развития Арктики

Тема 2. Морская доктрина России и арктическое направление

Тема 3. Особенности радиотехнического обеспечения континентальной части Арктики

Тема 4. Радиотехническое обеспечение гидрометеорологической службы арктической зоны

Тема 5. Радиотехническое обеспечение Северного морского пути

Тема 6. Особенности развития телекоммуникаций в Арктике

Тема 7. Спутниковый сегмент в обеспечении телекоммуникаций

Тема 8. Позиционное и спутниковое радионавигационное обеспечение

Тема 9. Перспективы развития радиотехнического оборудования арктической зоны

## **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. Правила по оборудованию морских судов. - СПб: Морской регистр судоходства, 2016.-70 с.

### *Дополнительная литература*

2. Грошев Г.А. Радиоконсоль ГМССБ типа RC-1500-1Т и ПВ/КВ-радиоустановка фирмы FURUNO (Япония): учебное пособие. – Калининград: изд. БГАРФ, 2011. – 93 с.

## **6. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)\***

1. Электронный каталог библиотеки МАУ

2. Электронно-библиотечная система «Издательства «ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com/> ООО «Издательство «Лань», договор № 49.19/55 от 26.07.2016

3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/> ООО «Современные цифровые технологии», договор № 112-10/14 от 27.10.2015

4. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/> ООО «Политехресурс», Договор № 49.19/32 от 01.04.2016 г.

5. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> ООО «Ай Пи Эр Медиа», Договор № 187/16 от 01.03.2016 г.

6. ЭБД РГБ (Электронная библиотека диссертаций Российской Государственной библиотеки) <http://diss.rsl.ru/> ФГБУ «Российская государственная библиотека» договор № 095/04/0174 от 20.05.2016

7. Реферативно-аналитическая база данных «Scopus» <http://www.scopus.com/home.uri> Акционерное общество «МЕТЭК», договор № 49.19/54 от 04.07.2016

8. Электронная база данных «EBSCO» <http://e.lanbook.com/> Некоммерческое партнерство «Национальный Электронно-Информационный Консорциум», договор № 13757\_Ebsco\_2016 от 30.06.2016

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

1) Операционная система WindowsXP ProfessionalRussianAcademicOPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.08;

2) Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.09;

3) Программный пакет MathWorks MATLAB 2009 /2010 (сетевая версия) License Number 619865 от 11.12.2009 (договор 32/356 от 10 декабря 2009 г.)

### **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» и включает:

- 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.

- Учебный корпус по адресу 183010, Мурманская область, г. Мурманск, просп. Кирова, д. 2, Аудитория 505 В - Лаборатория электроники.

Специальное помещение для проведения лабораторных работ, практических занятий и курсового проектирования.

- Посадочных мест - 12

- Доска аудиторная малая - 1

- ПК для проведения виртуальных лабораторных и практических работ - 2 шт

- Приемник SDR NI USRP - 2 шт

- Комплекс NI Elvis II - 2 шт

- Плата расширения LabView : практикум по цифровым элементам информационно-



### Перечень практических работ

№ п\п	Темы практических занятий	Количество часов	
		Очное	Заочное
1	2	3	4
1.	Роль радиотелекоммуникаций в экономике Арктики	2	-
2.	Морская доктрина РФ и место радиотехнического обеспечения Арктики	2	-
3.	Радиотехническое обеспечение береговых структур арктического региона	2	-
4.	Мурманский ГМЦ в системе Гидромета РФ	2	-
5.	Радиооборудование ледокольного флота и транспортных судов арктического плавания	2	-
6.	Перспективы развития береговой цифровой эфирной и оптоволоконной связи	2	-
7.	Спутниковые системы «Гонец», «Ямал» и спутниковые перспективные системы в обеспечении связи в Арктике	2	-
8.	Радионавигационные системы для местоопределения и обеспечения технологических процессов	2	-
9.	Особенности развития телекоммуникаций в Арктике	2	-