

Компонент ОПОП 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования
Специализация Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте
и их информационная защита
наименование ОПОП
Б2.О.03(У)
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины **Учебная практика по получению первичных навыков научно-**
(модуля) **исследовательской работы**

Разработчик (и):
Шульженко А.Е.
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
ФИО

Мурманск
2025

Пояснительная записка

Объем дисциплины 3 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)
ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики	ИД-1 ОПК-1 способен использовать математический аппарат при составлении компьютерных моделей сигналов и элементов РЭС ИД-2 ОПК-1 способен использовать фундаментальные законы физики при составлении компьютерных моделей систем и процессов	Знать: основные методы фундаментальных наук математического цикла при разработке теоретических моделей радиоэлектронных систем; основные законы физики; основные методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений, связанные с профессиональной деятельностью. Уметь: применять основные методы фундаментальных наук математического цикла при разработке теоретических моделей радиоэлектронных систем; применять основные законы физики; основные методы теоретического и экспериментального исследования физических явлений; обрабатывать, анализировать и профессионально представлять полученные результаты. Владеть: основными методами фундаментальных наук математического цикла при разработке теоретических моделей радиоэлектронных систем; навыками применения основных законов физики; основных методов теоретического и экспериментального исследования физических явлений; анализа полученных результатов
ОПК-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-3 При решении задач профессиональной деятельности использует современные интернет технологии и системы поиска информации	Знать: - основы информационных технологий; - основы защиты информации Уметь: осуществлять поиск и обработку информации с помощью средств вычислительной техники и современного программного обеспечения; - использовать современные поисковые системы Владеть: навыками работы с персональным компьютером (в том числе, в составе компьютерной сети), базами данных, пакетами прикладных программ
ОПК-4 Способен применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки	ИД-1 ОПК-4 Разрабатывает конструкторскую документацию для эксплуатируемых устройств	Знать: основные положения действующих стандартов единой системы конструкторской документации и других нормативных документов и ГОСТ, устанавливающих требования к разработке проектной и

конструкторско-технологической документации		рабочей технической документации. Уметь: разрабатывать и оформлять проектную и техническую документацию в области радиоэлектроники Владеть: навыками проектирования изделий; навыками работы с конструкторской документацией; навыками использования прикладных программных средств для разработки конструкторской документации
ОПК-7 Способен применять фундаментальные основы теории моделирования как основного метода исследования и научно-обоснованного метода оценок характеристик сложных систем, используемого для принятия решений в различных сферах профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-7 Применяет методы моделирования при анализе сложных систем и явлений в профессиональной деятельности	Знать: методы моделирования радиосигналов; формальное описание РЭС; приемы вторичной обработки результатов экспериментов; принципы моделирования на ЭВМ РЭС Уметь: создавать модели воздействий на РЭС и эквивалентных схем; Обработать результаты эксперимента. составлять ММ для различных компонентов РЭС, воздействий на РЭС, оценивать адекватность ММ; Владеть: программными пакетами для создания математических моделей сигналов и РЭС методами построения ММ и анализа ММ; Методами математической обработки результатов
ПК-4 Способен осуществлять расширение и модернизацию узлов пакетной передачи данных	ИД-1 ПК-4 способен модернизировать узлы пакетной системы передачи данных	Знать: Методы настройки, расширения и модернизации узлов пакетной передачи данных Уметь: Анализировать техническую документацию, производить расширение узлов пакетной передачи данных Владеть: Методами выбора оборудования узлов пакетной передачи данных

2. Содержание дисциплины (модуля)

1. Разработка плана-графика выполнения НИР. Выделение наиболее затратного по времени задания, постановка рекомендаций по организации времени их выполнения.
2. Обзор основных источников литературы, патентной документации по проблеме исследования.
3. Разработка функциональной схемы/алгоритма работы/компьютерной модели устройства/системы/процесса или явления по теме исследования
4. Провести компьютерное моделирование устройства/процесса по проблеме исследования. Обработать полученные результаты.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- рабочий график (план) проведения практики индивидуальное задание представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;
- форма отчета по практике представлена в электронном курсе в ЭИОС МАУ

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);
- индивидуальное задание на практику;
- рабочий график (план) проведения практики;
- форма отчета по практике

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

Основная литература:

1. Подлесный, С. А., Зандер В.Ф. Устройства приема и обработки сигналов. Учебн. пособие – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2011. – 352 с.
2. Хоровиц, П. Искусство схемотехники: Пер. с англ. Хоровиц П. – Мир, 2016. – 704 с.
3. Першин В.Т. Формирование и генерирование сигналов в цифровой радиосвязи: Учебное пособие - (Высшее образование: Бакалавриат).- Изд-во: Инфра-М, 2013.
4. Зарубин, В. С. Математическое моделирование в технике : учеб. для вузов / В.С. Зарубин. – 3-е изд. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. –495

Дополнительная литература:

1. Солонина, А. И. Цифровая обработка сигналов. Моделирование в MatLab / А.И. Солонина, С.М. Арбузов. – СПб. : БХВ-Петербург, 2008. – 816 с. :ил. – (учебное пособие)
2. Дьяконов, В. П. MATLABR 2007/2008/2009 для радиоинженеров. – М. :ДМК Пресс, 2010. – 976 с. : ил.

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1) *Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации-* URL: <http://pravo.gov.ru>
- 2) *Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»-* URL: <http://window.edu.ru>
- 3) *Справочно-правовая система. Консультант Плюс -* URL: <http://www.consultant.ru/>

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

- 1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 2) *Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader*
- 3) *MatLab*

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;

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

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				Очно-заочная				Заочная			
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс			Всего часов
										6		
Контактная работа										4		6
Самостоятельная работа										100		104
Подготовка к промежуточной аттестации										4		
Всего часов по дисциплине										108		108

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

зачет с оценкой										+		+
-----------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	--	---

Перечень этапов практики по заочной форме обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
1.	Организационное собрание. Охрана труда, техника безопасности и пожарная безопасность;
2.	ознакомление с предложенной тематикой практики и выбор темы и руководителя научно-исследовательской работы из числа профессорско-преподавательского состава выпускающей;
3.	-совместно с руководителем практики постановка цели научно-исследовательской работы и формулировка задач для ее достижения; составление плана проведения исследований;
4.	-поиск и изучение научно-технических источников, отражающих современные достижения отечественной и зарубежной науки в теории и практике построения и эксплуатации радиоэлектронного оборудования, соответствующие предметной области исследований;
5.	-участие в проведении теоретических и экспериментальных исследований, выполнение технических разработок, разработка программного обеспечения и выполнение математического моделирования;
6.	-составление отчетов по отдельным разделам практики, соответствующих заданию;
7.	оформление отчета по выполненной практике производственной - научно-исследовательской работе (сбор информации для научного доклада) в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе».