

Компонент ОПОП 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы
Специализация «Радиоэлектронные системы передачи информации»
наименование ОПОП

Б1.О.02 (У)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Учебная (научно-исследовательская работа) практика

Разработчик (и):

Шульженко А. Е
ст. преподаватель

Утверждено на заседании кафедры

РЭСиТРО

наименование кафедры

протокол № 1 от 01.09.2022 года

Заведующий кафедрой РЭСиТРО



Л.Ф. Борисова

Мурманск
2022

Пояснительная записка

Объем дисциплины 6 з.е.

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

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций ¹	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>ИД-1 УК-3 Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует работу команды для достижения поставленной цели ИД-2 УК-3 Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды; организует обсуждение различных идей и мнений ИД-3 УК-3 Преодолевает возникающие в команде разногласия и конфликты на основе учета интересов всех сторон</p>	<p>Знать методы эффективного руководства коллективами; Уметь разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели.</p>
<p>ОПК-4 Способен проводить экспериментальные исследования и владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных</p>	<p>ИД-1 ОПК-4 При решении задач профессиональной деятельности использует современные интернет-технологии и системы поиска информации</p>	<p>Знать: основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации Уметь: выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования Владеть: способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений</p>
<p>ОПК-7 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>ИД-1 ОПК-7 Использует основные принципы современных информационных технологий. ИД-2 ОПК-7 Применяет навыки использования информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации Уметь: решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации Владеть: навыками обеспечения информационной безопасности</p>

¹ Указываются индикаторы достижения компетенций, закрепленные за данной дисциплиной (модулем)

<p>ПК-1 Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ</p>	<p>ИД-1 ПК-1 Составляет алгоритмы для моделирования объектов и процессов</p>	<p>Знать: методы и алгоритмы моделирования процессов в радиоэлектронике, радиотехнических системах и устройствах Уметь: пользоваться типовыми методиками моделирования объектов и процессов Владеть: средствами разработки и создания имитационных моделей с помощью стандартных пакетов прикладных программ</p>
--	--	---

2. Содержание практики (модуля)

1. Разработать план-график выполнения НИР. Выделить наиболее затратные по времени задания, дать рекомендации по организации времени их выполнения.
2. Обзор основных источников литературы, патентной документации по проблеме исследования.
3. Разработать функциональную схему/алгоритм работы/компьютерную модель 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 МГТУ;

- форма отчета по практике представлена в электронном курсе в ЭИОС МГТУ

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);
- 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. – 704с.
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. MATLABR2007/2008/2009 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/>
- 4)

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/GNU Radio/Manna Gal*

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 МГТУ;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1² - 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		
		9					9				
Контактная работа		12		12					12		12
Самостоятельная работа		204		204					200		104
Подготовка к промежуточной аттестации									4		4
Всего часов по дисциплине				216							216

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

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

Перечень этапов практики по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
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».
	Заочная форма
1.	Организационное собрание. Охрана труда, техника безопасности и пожарная безопасность:

² Разработчикам РП можно убирать столбцы с формами обучения, если данная форма не реализуется в МГТУ,

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».