

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

Б2.О.05 (Пд)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Преддипломная практика

Разработчик (и):

Шульженко А. Е
ст. преподаватель

Утверждено на заседании кафедры

РЭСиТРО

наименование кафедры

протокол № 2 от 13.09.2021 года

Заведующий кафедрой РЭСиТРО



Л.Ф. Борисова

Мурманск
2021

Пояснительная записка

Объем дисциплины 21 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-6 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 Устанавливает цели и приоритеты собственной деятельности при планировании и реализации траектории профессионального развития ИД-2 ук-6 Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки</p>	<p>Знать: методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения. Уметь: - решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; - применять методики самооценки и самоконтроля; - применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности. Владеть: - технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик.</p>
<p>ОПК-2 Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и принятия решения</p>	<p>ИД-1 оПК-2 Решает профессиональные задачи, применяя физико-математический аппарат</p>	<p>знать: - приёмы решения задач анализа и расчета характеристик полупроводниковых приборов; - методы измерения электронных приборов; - принципы обработки полученных данных; уметь: - решать задачи анализа и расчета характеристик полупроводников, применяя соответствующий математический аппарат - составлять измерительные схемы; - обрабатывать полученные данные, делать выводы; владеть: - навыками решения задач анализа</p>

		и расчета характеристик свойств полупроводников, применяя соответствующий математический аппарат - навыками проведения экспериментов с электронными приборами.
ОПК-5 Способен выполнять опытно-конструкторские работы с учетом требований нормативных документов в области радиоэлектронной техники и информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 ПК-1 Составляет алгоритмы для моделирования объектов и процессов	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
ОПК-6 Способен учитывать существующие и перспективные технологии производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности	ИД-1 ОПК-6 Применяет информацию о технологиях производства радиоэлектронной аппаратуры при выполнении расчета РЭС	Знать: современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий Уметь: использовать комплексный подход в своей деятельности, в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий Владеть: способами и методами решения теоретических и экспериментальных задач
ПК-1 Способен выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	ИД-1 ПК-1 Составляет алгоритмы для моделирования объектов и процессов	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
ПК-2 Способен решать задачи оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности с применением пакетов прикладных программ	ИД-1 ПК-2 Проводит оптимизацию параметров алгоритмов и моделей разрабатываемых или исследуемых технических решений	Знать: методы оптимизации существующих и новых технических решений в условиях априорной неопределенности Уметь: применять современный математический аппарат для решения задачи оптимизации Владеть: методами оптимизации проектируемых радиоэлектронных систем и комплексов
ПК-3 Способен к реализации программ	ИД-1 ПК-3 Проводит экспериментальные	Знать: принципы планирования экспериментальных исследований Уметь: обосновывать программу

экспериментальных исследований, в том числе в режиме удаленного доступа, включая выбор технических средств, обработку результатов и оценку погрешности экспериментальных данных	исследования для получения новых данных в ходе проведения экспериментов	эксперимента, обрабатывать результаты эксперимента, оценивать погрешности экспериментальных данных Владеть техникой проведения экспериментальных исследований
ПК-4 Способен осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов	ИД-1 _{ПК-4} Проводит техническое обслуживание РЭС согласно регламента по эксплуатации	Знать: аппаратуру обслуживаемых радиоэлектронных систем и комплексов и её функционирование Уметь: осуществлять эксплуатацию и техническое обслуживание радиоэлектронных систем и комплексов Владеть: навыками эксплуатации и технического обслуживания радиоэлектронных систем и комплексов
ПК - 5 Способен осуществлять испытания радиоэлектронных систем и комплексов, анализировать их результаты	ИД-1 _{ПК-5} Выполняет проверку на работоспособность и контроль технического состоянии РЭС	Знать методики испытаний радиоэлектронных систем Уметь проводить испытания радиоэлектронных систем и комплексов и анализировать их результаты Владеть навыками проведения испытаний и анализа их результатов

2. Содержание дисциплины (модуля)

1. Организационное собрание. Охрана труда, техника безопасности и пожарная безопасность: Основы законодательства РФ об охране труда (в ред. Федерального закона от 18.07.95 №109-ФЗ). Организация безопасной эксплуатации электроустановок. Требования пожарной безопасности к электроустановкам.

2. Изучение правил внутреннего трудового распорядка организации (места прохождения практики)

3. Изучение содержания и специфики деятельности организации (места прохождения практики).

4. Изучение и анализ индивидуального задания на практику и требований к видам отчетности по практике. Сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и литературного материала в соответствии с тематикой индивидуального задания.

5. Работа над выполнением индивидуального задания. Выполнение научно-исследовательских, производственных и научно-производственных заданий, проведение вычислительных и натуральных экспериментов, моделирование радиотехнических процессов, устройств и систем.

6. Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями к оформлению научно-технической документации

7. Подготовка к защите и защита отчета о практике

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. Каленкович Н. И. Радиоэлектронная аппаратура и основы её конструкторского проектирования: учебно-метод. пособие / Н. И. Каленкович [и др.]. — Минск : БГУИР, 2008. — 200 с.
2. Никольский, Б. А Основы радиотехнических систем [Электронный ресурс] : [электрон, учебник] / Б. А. Никольский; Минобрнауки России, Самар, гос. аэрокосм, ун-т им. С. П. Королева (нац. исслед. ун-т). - Электрон, текстовые и граф.дан. (3,612 Мбайт). - Самара, 2013. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)
3. Конструирование узлов и устройств электронных средств : учебное пособие / Д.Ю. Муромцев, И.В. Тюрин, О.А. Белоусов. – Ростов н/Д : Феникс, 2013. – 540 с. Ил. – (Высшее образование)
4. Бакулев П.А. Сосновский А.А. Радионавигационные системы. Учебник для вузов. – М.: Радиотехника, 2005. – 224 с., ил

Дополнительная литература

1. Гончаренко И.В. Антенны КВ и УКВ. Часть IV. Направленные КВ антенны: синфазные и продольного излучения. – М.: ИП РадиоСофт, Журнал «Радио», 2007.– 256 с.: ил.
2. Гончаренко И.В. Антенны КВ и УКВ. Часть III. Простые КВ антенны. – М.: ИП РадиоСофт, Журнал «Радио», 2010.– 288 с.: ил.
3. Солонина А.И. Цифровая обработка сигналов. Моделирование в MatLab / А.И. Солонина, С.М. Арбузов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 816 с. :ил. – (учебное пособие)
Дьяконов

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) Manna Gal
- 4) OrCad 16.0 Lite
- 5) GnuRadio

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 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	
	В								В			
Контактная работа	36			36					24			24
Самостоятельная работа	720			720					620			620
Подготовка к промежуточной аттестации									4			4
Всего часов по дисциплине				756								648

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

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

№ п\п	Темы практических занятий
1	2
Очная форма	
1.	Организационное собрание. Охрана труда, техника безопасности и пожарная безопасность: Основы законодательства РФ об охране труда (в ред. Федерального закона от 18.07.95 №109-ФЗ). Организация безопасной эксплуатации электроустановок. Требования пожарной безопасности к электроустановкам.

2.	Изучение правил внутреннего трудового распорядка организации (места прохождения практики)
3.	Изучение содержания и специфики деятельности организации (места прохождения практики).
4.	Изучение и анализ индивидуального задания на практику и требований к видам отчетности по практике. Сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и литературного материала в соответствии с тематикой индивидуального задания.
5.	Работа над выполнением индивидуального задания. Выполнение научно-исследовательских, производственных и научно-производственных заданий, проведение вычислительных и натуральных экспериментов, моделирование радиотехнических процессов, устройств и систем.
6.	Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями к оформлению научно-технической документации
7.	Подготовка к защите и защита отчета о практике
Заочная форма	
1.	Организационное собрание. Охрана труда, техника безопасности и пожарная безопасность: Основы законодательства РФ об охране труда (в ред. Федерального закона от 18.07.95 №109-ФЗ). Организация безопасной эксплуатации электроустановок. Требования пожарной безопасности к электроустановкам.
2.	Изучение правил внутреннего трудового распорядка организации (места прохождения практики)
3.	Изучение содержания и специфики деятельности организации (места прохождения практики).
4.	Изучение и анализ индивидуального задания на практику и требований к видам отчетности по практике. Сбор, обработка, анализ и систематизация фактического и литературного материала в соответствии с тематикой индивидуального задания.
5.	Работа над выполнением индивидуального задания. Выполнение научно-исследовательских, производственных и научно-производственных заданий, проведение вычислительных и натуральных экспериментов, моделирование радиотехнических процессов, устройств и систем.
6.	Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями к оформлению научно-технической документации
7.	Подготовка к защите и защита отчета о практике