Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых» (ВлГУ)

Институт информационных технологий и радиоэлектронники

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Галкин А.А.

<u>1 » \$ 09 2021</u> г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная (проектно-конструкторская работа) практика

направление подготовки / специальность

11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи

направленность (профиль) подготовки

Мобильные средства связи

г. Владимир

Год 2021

Вид практики - производственная

1. Цели производственной (проектно-конструкторской работы) практики.

Целями производственной (проектно-конструкторской работы) практики являются приобретение компетенций, необходимых для самореализации в научно-исследовательской и инновационной деятельности, связанной с выбором необходимых методов исследования, модификациями существующих и разработки новых способов создания устройств и систем, основанных на использовании электромагнитных колебаний и волн.

- 2. Задачи производственной (проектно-конструкторской работы) практики.
- Задачами производственной (проектно-конструкторской работы) практики являются:
- изучение научно-техническую информации, отечественного и зарубежного опыта по теме исследований;
- моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;
- планирование и проведение экспериментов по заданной методике, обработка результатов с применением современных информационных технологий и технических средств;
- составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований;
- освоение пакетов программ компьютерного и имитационного моделирования многоэлементных антенных систем;
- обработка результатов исследований с применением современных информационных технологий и технических средств;
- составление обзоров и отчетов по результатам проводимых исследований.
 - 3. Способы проведения стационарная.
 - 4. Формы проведения дискретно, лабораторная.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

Var vargaravyyy/	Danyer mamy a ana ayyya	Помочения прозигация на		
Код компетенции/	Результаты освоения	Перечень планируемых ре-		
индикатора достижения	ОПОП	зультатов при прохождении		
компетенции	(содержание компетенции /	практики		
	индикатора достижения ком-			
	петенции)			
УК-1	Способен осуществлять по-	Знает методы и приемы осу-		
	иск, критический анализ и	ществления поиска, критиче-		
	синтез информации, приме-	ского анализа и синтеза инфор-		
	нять системный подход для мации, применения с			
	решения поставленных за-	подхода для выполнения инди-		
	дач.	видуального задания по прак-		
УК-1.1	Знает принципы сбора и обо- тике.			
	бщения информации.	Умеет применять методы и		
УК-1.2	Умеет соотнести разнород- приемы осуществления по			
		критического анализа и синтеза		

	ште арпения и систематизи-	информации, применения си-
	ные явления и систематизировать их в рамках избран-	стемного подхода для выполне-
	ных видов профессиональ-	ния индивидуального задания
УК-1.3	ной деятельности.	по практике.
J IC-1.5	Владеет навыками научного	Владеет методами и приемами
	поиска и практической ра-	осуществления поиска, крити-
	боты с информационными	ческого анализа и синтеза ин-
	источниками; методами при-	формации, применения систем-
	нятия решений.	ного подхода для выполнения
	marina pemerinini	индивидуального задания по
		практике.
УК-2	Способен определять круг	Знает способы определения
	задач в рамках поставленной	круга задач при выполнении
	цели и выбирать оптималь-	индивидуального задания по
	ные способы их решения, ис-	практике и оптимальные спо-
	ходя из действующих право-	собы их решения, исходя из
	вых норм, имеющихся ресур-	правовых норм, ресурсов и
	сов и ограничений.	ограничений.
УК-2.1	Знает необходимые для осу-	Умеет определять круг задач
	ществления профессиональ-	при выполнении индивидуаль-
	ной деятельности правовые	ного задания по практике, пла-
	нормы.	нировать собственную деятель-
УК-2.2	Умеет определять круг задач	ность исходя из имеющихся ре-
	в рамках видов профессио-	сурсов; соотносить главное и
	нальной деятельности, пла-	второстепенное при решении
	нировать собственную дея-	поставленных задач.
	тельность исходя из имею-	Владеет навыками применения
	щихся ресурсов; соотносить	нормативной базы и решения за-
	главное и второстепенное, ре-	дач при выполнении индивиду-
	шать поставленные задачи в рамках избранных видов про-	ального задания по практике.
	фессиональной деятельности.	
	Владеет навыками примене-	
УК-2.3	ния нормативной базы и ре-	
71(2.5	шения задач в области из-	
	бранных видов профессио-	
	нальной деятельности.	
ПК-1	Способен осуществлять те-	Знает способы тестирования
	хническое обслуживание ра-	многоэлементных ФАР с целью
	диоэлектронной аппаратуры.	получения данных о характери-
ПК-1.1	Знает способы тестирования	стиках антенного устройства
	сложных функциональных	при сканировании.
	узлов радиоэлектронной ап-	Умеет применять современное
	паратуры.	измерительное оборудование
ПК-1.2	Умеет использовать измери-	для получения характеристик
1111-1.2	_	
	тельное оборудование для	многоэлементных ФАР при ска-
	регулирования сложных	нировании.
	функциональных узлов ра-	Владеет навыками регулировки
	диоэлектронной аппаратуры.	параметров многоэлементных
ПК-1.3		

ПК-2.1 ПК-2.1 Знаст методы математического и имитациоппото моделирования. ПК-2.1 Знаст методы математического и имитациоппото моделирования средств автоматизированного проектирования, узлов и устройств радиотехнических систем. Умест прищипы конструирования расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Умест проводить оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Владеет навыками полготовки принципиальных и монтажных электрических систем. Владеет навыками полготовки принципиальных и монтажных электрических систем. Владеет навыками полготовки принципиальных и монтажных электрических систем. Владеет математического и имитационного моделирования. Вытоматизированного проектирования параметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизированного моделирования параметров при расчете многоэлементных фАР, в том числе, с использованием средств автоматизированного проектирования, вычислять особещности от конфигурации, определять взаимосвязь основных погрешностей физического имитационного моделирования. Владеет методами вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с результатами имитационного проектирования; методами вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с результатами имитационного моделирования:		Владеет навыками регули-	ФАР с целью получения требу-
ПК-2.1 ПК-2.1 Знает принципы конструирования расчеть умов и устройств радиотехного проектирования. ПК-2.1 Знает принципы конструирования от умов и устройств радиотехнических систем. В и устройств радиотехнических систем. ПК-2.2 Умеет проводить оценочные расчеты характериетик детадей, узлов и устройств радиотехнических систем. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических систем окаем. Владеет навыками подготовке принципиальных и монтажных электрических систем окаем. Владеет навыками подготовке принципиальных и монтажных электрических систем окаем. Владеет навыками подготовке принципиальных и монтажных электрических систем окаем. Владеет навыками подготовке принципист обенности их характеристик в зависимости от конфигурации и установанием средств автоматизирования. Владеет методами математического и имитационного моделирования, владеет методами математического и имитационного проектирования, владеет методами вычисления особенностей их характеристи в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического имитационного проектирования; втом числе, с использованием средств автоматизированного проектирования, владеет методами вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с результатами минтационного проектирования; в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с результатами минтационного проектирования; в зависимости от конфигурации и установления в зависимости от конф		_ 	
ПК-2.1 ПК-2.1 Знает принципы конструирования от устройств радиотехнических систем. ПК-2.1 Знает принципы конструирования проведния проведния проведния проведния проведния проведния проведния параметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизирования. ПК-2.1 Знает принципы конструирования. ПК-2.2 Умеет проводить оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Умеет проводить оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. Владеет нарыжами подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. Владеет метоэльментных фАР, в том числе, с использованием средств автоматизирования. Вычисления фагаметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизированного просктирования; влаимсовать оспольного моделирования; влаимсовать оспользованием средств автоматизированного просктирования; влаимсовать оспользованием средств автоматизированного просктирования; методами вычисления особенностей их характеристи в зависимости от конфигурации и установления взаимсовать основных погрешностей физического макета с разультатами имитационного моделирования; влаимсовать основных погрешностей физического макета с разультатами имитационного просктирования; влаимсовать основных погрешностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимсовать основных погрешностей физического макета с разультатами имитационного просктирования; особенностей физического макета с разультатами имитационного моделирования.		1 -	1 1 1
и проектирование деталей, узлов и устройств радиотех- нических систем в соответ- ствии с техническим за- данием с использованием средств автоматизирован- ного проектирования. ПК-2.1 Знаст принципы конструиро- вания отдельных деталей, уз- лов и устройств радиотехни- ческих систем. ПК-2.2 Умеет проводить оценочные расчеты характеристик дета- лей, узлов и устройств ра- диотехнических систем. Владеет навыками подго- товки принципиальных и монтажных электрических схем. ПК-2.3 Владеет навыками подго- товки принципиальных и монтажных электрических схем. В том числе, с использованием средств автоматизирования; расчеты моголым зарактеристик в зависимости от конфигурации, опректирования; вычислять особенности их характеристик в зависимости от конфигурации, опректирования; вычислять особенности их характеристик вависимости от конфигурации, опредслять взаимосвязь основных погрешностей физического макета с результатами имитационного моделирования поректирования; вычислять особенности их характеристик в зависимости от конфигурации, опредслять взаимосвязь основных погрешностей физического макета с результатами имитационного моделирования порешностей физического макета с результатами имитационного проектирования; вычислять особенности их характеристик вависимости от конфигурации, опредслять взаимосвязь основных погрешностей физического проектирования; выческого и имитационного моделирования порешностей физического проектирования; особенности их характеристик в зависимости от конфигурации, ухарактеристик в зависимости от конфигурации, ухарактеристик в зависимости от конфигурации их характеристик в зависимости от конфигурации их характеристик в зависимости от конфигурации ухарактеристик в зависимости от конфигурации их характеристик в зависимости от конфигурации ухарактеристик в зависимости от конфигурации опректирования; особенности их карактеристик в зависимости от конфигурации ухарактеристик ухарактеристик вамисокого из митационного от конфигу			ровании.
узлов и устройств радиотех- нических систем в соответ- ствии с техническим за- данием с использованием средств автоматизирован- ного проектирования. ПК-2.1 Знает принципы конструиро- вания отдельных деталей, уз- лов и устройств радиотехни- ческих систем. Умеет проводить оценочные расчеты характеристик дета- лей, узлов и устройств ра- диотехнических систем. Владеет навыками подго- товки принципиальных и монтажных электрических схем. Вола принципиальных и монтажных электрических схем. Ния параметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизирования; вычислять особенности их характеристик фАР, в том числе, с использованием средств автоматизирования; вычислять особенности их характеристик в зависимости от конфигурации, проектирования; поредных баго и имитационного моделирования параметров при расчеть вотоматизированиого проектирования; особенности их характеристик в зависимости от конфигурации, проектирования параметров при расчета ватоматизированного проектирования; особенности их характеристик в зависимости от конфигурации, проектирования; особенности их характеристик в зависимости от конфигурации имитационного моделирования расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизирования состо и имитационного моделирования проектирования; особенности их характеристик в зависимости от конфигурации имитационного моделирования проектирования; особенности их характеристик в зависимости от конфигурации имитационного моделирования праметров при расческого макета с результатами имитационного моделирования проектирования; особенности их характеристик в зависимости от конфигураци имитационного моделирования праметро моделирования имитационного моделирования праметров при расческого макета с результатами имитационного моделирования праметичек, сиспользованием средств автоматизирования проектирования праметичек, сиспользованием средств автоматизирования проектирования праметичек, сиспользованием проектирования праметичек, сиспользованием проектирования проект	ПК-2	Способен выполнять расчет	
пических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизированного проектирования; особенности их характеристик в зависимости от конфигурации, взаимосвязь основных погрешностей физического макета с результатами имитационного моделирования праметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизирования от конфигурации, взаимосвязь основных погрешностей физического макета с результатами имитационного моделирования праметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизированного проектирования; вычислять особенности их характеристик в зависимости от конфигурации, определять взаимосвязь основных погрешностей физического макета с результатами имитационного моделирования; вычислять особенностей из характеристик в зависимости от конфигурации, определя автоматизированного проектирования; вычислять особенностей физического макета с результатами имитационного моделирования параметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизированного проектирования; вычислять особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации, упределять взаимосвязь основных погрешностей физического макета с разультатами имитационного моделирования; вычислять особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации, упределять взаимосвязь основных погрешностей физического макета с результатами имитационного моделирования; вычислять особенностей физического макета с результатами имитационного обенностей от конфигурации, разметры проектирования; вычислять особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления особенности их характеристик в зависимости от конфигурации и установления особенности их характеристик в зависимости от конфигурации и установления особенностей физического макета с результатами имитационного обенности их характеристи и конфигурации и установления особенностей физического макет		и проектирование деталей,	-
пических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизированного проектирования. ПК-2.1 Знает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. ПК-2.2 Умеет проводить опеночные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. ПК-2.3 Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических систем. Владеет нарыками подготовки принципиальных и комета с результатами имитационного моделирования параметров при расчете многоэлементных бависимости от конфигурации, определять взаимосвяза основных погрешностей физического макета с результатами имитационного моделирования. Владеет методами математического и имитационного моделирования параметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизированиюто проектирования; методами вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации, утелновления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с		узлов и устройств радиотех-	
пк-2.1 Знает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Умеет проводить опеночные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. Пк-2.3 Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. пк-2.3 Владеет нарыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. пк-2.3 Владеет нарыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. пк-2.3 Владеет нарыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. пк-2.3 Владеет нарыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. пк-2.3 Владеет нарыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. пк-2.3 Владеет нарыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. пк-2.3 Владеет нарыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. пк-2.3 Владеет нагодами вычисления особенности их характеристик в зависимости от конфигурации и установания, што и митационного моделирования параметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизированного проектирования; вычислять особенности их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с		нических систем в соответ-	
ПК-2.1 ПК-2.1 Знает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. ПК-2.2 Умеет проводить оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнического и имитационного моделирования. Умеет применять методы матедиотехнических систем. ПК-2.3 Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. ПК-2.3 Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. Владеет матического и имитационного моделирования: вычислять особенности их характеристик в зависимости от конфигурации, определять взаимосвязь основных погрешностей физического и имитационного моделирования: вычисления особенности их характеристик в зависимости от конфигурации, определять взаимосвязь основных погрешностей физического и имитационного моделирования: вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического и имитационного моделирования: вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с		ствии с техническим за-	
ПК-2.1 ПК-2.1 Вает принципы конструирования отдельных дсталей, узлов и устройств радиотехнических систем. ПК-2.2 Умеет проводить оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. ПК-2.3 Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. ПК-2.4 Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. ПК-2.5 Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. Владеет набыками подготовки прешностей физического и имитационного моделирования. Владеет методами математического и имитационного моделирования параметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизированного проектирования; методами вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с		данием с использованием	= =
ПК-2.1 Знает принципы конструирования. Знает принципы конструирования отдельных деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Умеет проводить оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнического и имитационного моделирования. Умеет применять методы математического и имитационного моделирования параметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизированного проектирования. Владеет методами математического и конфигурации, определять взаимосвязь основных погрешностей физического макета с результатами имитационного моделирования; вычислять особенности их характеристик в зависимости от конфигурации, определять взаимосвязь основных погрешностей физического макета с с устомы маста с результатами имитационного моделирования; вычислять особенности их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с основных погрешностей физического макета с основных погрешностей физического и имитационного моделирования. Владеет методами математического макета с результатами имитационного моделирования; ватоматизированного проектирования параметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизированного проектирования; методами вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с		средств автоматизирован-	
Вания отдельных деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. ТК-2.2 Умеет проводить оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. Владеет набыками подготовки принципиальных и монтажных зависимости от конфигурации, определять взаимосвязь основных погрешностей физического макета с результатами имитационного электирования; вычисления обенностей физического макета с результатами имитационного обенности их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с		ного проектирования.	
ПК-2.2 Умеет проводить оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. ПК-2.3 Вайни отдельных и монтажных электрических систем. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных осменных погрешностей физического и имитационного моделирования; вычислять особенности их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с	ПК-2.1	Знает принципы конструиро-	
ПК-2.2 Умеет применять методы математического и имитационного моделирования параметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизирования: Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. Меет применять методы математического и имитационного моделирования параметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизирования: Владеет методами математического и имитационного моделирования параметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизирования порования; методами вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с		вания отдельных деталей, уз-	± •
ПК-2.2 Умеет проводить оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. Владеет нарыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. матического и имитационного моделирования параметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизирования; вычислять особенности их характеристик в зависимости от конфигурации, определять взаимосвязь основных погрешностей физического макета с результатами имитационного моделирования параметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизированного проектирования; методами вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с		лов и устройств радиотехни-	-
ПК-2.2 Умеет проводить оценочные расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. ПК-2.3 Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. Владеет навыками подготовенности их характеристик в зависимости от конфигурации, определять взаимосвязь основных погрешностей физического макета с результатами имитационного моделирования. Владеет методами математического и имитационного моделирования параметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизированного проектирования; методами вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с		ческих систем.	-
расчеты характеристик деталей, узлов и устройств радиотехнических систем. Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических сособенности их характеристик в зависимости от конфигурации, определять взаимосвязь основных погрешностей физического макета с результатами имитационного моделирования параметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизирования взаимосви и х характеристик в зависимости от проектирования; методами вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с	ПК-2.2	Умеет проводить оценочные	
ПК-2.3 Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. В том числе, с использованием средств автоматизированного проектирования; вычислять особенности их характеристик в зависимости от конфигурации, определять взаимосвязь основных погрешностей физического макета с результатами имитационного моделирования. Владеет методами математического и имитационного моделирования параметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизирования обенностей их характеристик в зависимости от проектирования; методами вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с		расчеты характеристик дета-	
ПК-2.3 Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. схем. схем. средств автоматизированного проектирования; вычислять особенности их характеристик в зависимости от конфигурации, определять взаимосвязь основных погрешностей физического макета с результатами имитационного моделирования. Владеет методами математического и имитационного моделирования параметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизированного проектирования; методами вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с		1	· 1
ПК-2.3 Владеет навыками подготовки принципиальных и монтажных электрических схем. проектирования; вычислять особенности их характеристик в зависимости от конфигурации, определять взаимосвязь основных погрешностей физического макета с результатами имитационного моделирования. Владеет методами математического и имитационного моделирования параметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизированного проектирования; методами вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с		• • • •	средств автоматизированного
особенности их характеристик в зависимости от конфигурации, определять взаимосвязь основных погрешностей физического макета с результатами имитационного моделирования. Владеет методами математического и имитационного моделирования параметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизированного проектирования; методами вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с	ПК-2.3		
монтажных электрических схем. зависимости от конфигурации, определять взаимосвязь основных погрешностей физического макета с результатами имитационного моделирования. Владеет методами математического и имитационного моделирования параметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизированного проектирования; методами вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с			
схем. ных погрешностей физического макета с результатами имитационного моделирования. Владеет методами математического и имитационного моделирования параметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизированного проектирования; методами вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с		_	- · · ·
макета с результатами имитационного моделирования. Владеет методами математического и имитационного моделирования параметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизированного проектирования; методами вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с		-	-
онного моделирования. Владеет методами математического и имитационного моделирования параметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизированного проектирования; методами вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с			
Владеет методами математического и имитационного моделирования параметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизированного проектирования; методами вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с			
рования параметров при расчете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизированного проектирования; методами вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с			<u> </u>
чете многоэлементных ФАР, в том числе, с использованием средств автоматизированного проектирования; методами вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с			ского и имитационного модели-
том числе, с использованием средств автоматизированного проектирования; методами вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с			рования параметров при рас-
средств автоматизированного проектирования; методами вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с			чете многоэлементных ФАР, в
проектирования; методами вычисления особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с			том числе, с использованием
числения особенностей их характеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с			средств автоматизированного
рактеристик в зависимости от конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с			проектирования; методами вы-
конфигурации и установления взаимосвязи основных погрешностей физического макета с			числения особенностей их ха-
взаимосвязи основных погрешностей физического макета с			рактеристик в зависимости от
ностей физического макета с			конфигурации и установления
			взаимосвязи основных погреш-
			ностей физического макета с
результатами имитационного			результатами имитационного
моделирования.			моделирования.

6. Место практики в структуре ОПОП, объем и продолжительность практики

Производственная (проектно-конструкторская работа) практика (рассредоточенная практика) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2 Практики в соответствии с ФГОС ВО по специальности 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (направления подготовки Мобильные средства связи).

Объем Производственной (Научно-исследовательская работа) практики составляет 6 зачетных единиц (216 часов), продолжительность – 18 недель. Практика проводится в 7 семестре.

7. Структура и содержание Производственная (проектно-конструкторская работа) практика.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Семестр	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап	7			
1.1		7	Проведение собрания студентов. Производственный инструктаж. Инструктаж по технике безопасности.		Подпи- санный лист ин- струк- тажа
1.2		7	Выдача индивидуальных заданий для производственной (проектно-конструкторской работа) практика и методических указаний к ее выполнению.	3	Список студентов с номе- рами за- даний
2.	Экспериментальный этап	7			
2.1		7	Изучение основных положений матричной теории многоэлементных фазированных антенных решеток (ФАР).		Техниче- ские за- метки
2.2		7	Освоение программных средств компьютерного моделирования многоэлементных ФАР различной конфигурации.		Техниче- ские за- метки
2.3		7	Проведение компьютерных исследований в соответствии с индивидуальным заданием.	64	Техниче- ские за- метки
2.4		7	Изучение методов физического моделирования много- элементных ФАР.	12	Техниче- ские за- метки
2.5		7	Освоение программных средств компьютерного анализа погрешностей моделирования многоэлементных ФАР методом "конечного фрагмента".	21	Техниче- ские за- метки
2.6		7	Проведение компьютерных исследований в соответствии с индивидуальным заданием.	64	Техниче- ские за- метки

2.7		7	Подготовка отчета по производственной (проектно-конструкторской работе) практике.	12	Отчет по П(НИР)П
3.	Сдача зачета	7			
3.1		,	Сдача зачета по производ- ственной (проектно-конст- рукторской работе) прак- тике.	3	Отметка в зачетной книжке
	Всего за 7 семестр			216	
	Итого по практике			216	

8. Формы отчетности по практике

Контроль за посещением и выполнением программы производственной (проектно-конструкторской работы) практики обучающимися осуществляется руководителем практики. Отчет по производственной (проектно-конструкторской работе) практике и дневник предоставляются руководителю практики в установленные сроки, оформляются в соответствии с ГОСТ 7.32-2001. «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о НИР. Структура и правила оформления».

По результатам выполнения индивидуального задания и сдачи зачета выставляется оценка по производственной (проектно-конструкторской работе) практике (зачет с оценкой) за 7 семестр.

Оформление отчета: шрифт TimesNewRoman 14 пт, интервал 1,5. Содержание отчета:

- 1. Титульный лист;
- 2. Содержание;
- 3. Введение;
- 4. Основная часть;
- 5. Заключение;
- 6. Список использованных источников;
- 7. Приложения.

Во введении необходимо определить цель и задачи производственной (проектно-конструкторской работы) практики, задание на производственную (проектно-конструкторскую работу) практику. Основная часть содержит описание выполнения индивидуального задания. Заключение подводит итог проведенной работе, содержит выводы, предложения и рекомендации по возможным направлениям развития решаемой задачи.

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.

При выполнении программы производственной (проектно-конструкторской работы) практики обучающийся использует лицензионные современные программные продукты:

- 1. Комплекс программ МКГ;
- 2. Операционная системаWindows 8;

3. Необходимые информационные справочные системы.

10. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Наименование литературы: автор, название, вид	Год	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
издания, издательство	издания	Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
Основна	я литература	a
1. Сазонов Д.М. Многоэлементные антенные си-	2015	http://www.studentli-
стемы. Матричный подход. – М.: Радиотехника, 2015. – 144 с. ISBN 978-5-9221-1229-1		brary.ru//book/ISBN9785922112291.httml
2. Хансен Р.С.Фазированные антенные ре-	2012	http://www.stulentli-
шетки/Хансен Р.С. ;ред. С англ. Синани А.И[2-е изд.] М.:Техносфера,2012558 сISBN978-5-94836-323-3		brary.ru/book/ISBN9785948363233.httm
3. Банков С.Е. Антенные решетки с последователь-	2013	http://e.lanbook.com/books/ele-
ным питанием [Электронный ресурс] / Банков С.Е. –		ment.php?pl1-id=49102
Электрон. Текстовые данные М.: Физматлит, 2013. – 416 с. ISBN 978-5-9221-1405-9		
Дополнител	і ьная литера	I rvpa
1. Типикин А.А. Моделирование антенных	2016	http://www.iprbookshop.ru/53831.
устройств в Matlab с использованием пакета расширения		
Antenna Toolbox [Электронный ресурс]/Типикин А.А		
Электрон. Текстовые данные-М.:СОЛОН-ПРЕСС,		
2016116c.ISBN978-5-91359-197-5		
2. Скобелев С.П. Фазированные антенные решетки	2012	http://www.studentli-
с парциальными диаграммами направленности (элек-		brary.ru/book/ISBN9785922112291.httml
тронный ресурс). – М.: Физматлит, 2012. – 320 с. ISBN		
978-5-9221-1229-17038-3928		

11. Материально-техническое обеспечение производственной (проектно- конструкторской работы) практики.

Для проведения производственной (проектно-конструкторской работы) практики имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-исследовательских работ. Перечень материально-технического обеспечения для реализации учебной практики: лекционные аудитории, помещения для проведения практических занятий (оборудованные учебной мебелью), компьютерные классы, имеющие рабочие места, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет.

12. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Рабочую программу составил Гаврилов В.М., доцент кафедры РТ и РС
Рецензент
«Владимирское КБ Радиосвязи», Генеральный директор Богданов А.Е.
Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РТ и РС
Протокол № от <u>30.08. d/</u> года
Заведующий кафедрой Никитин О.Р.
Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии
направления 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи
Протокол № <u>/</u> от <i>3/.08. М</i> года
Председатель комиссии Никитин О.Р., заведующий кафедрой

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Раоочая программа одобрена на 20 <u>// «/</u> 20 <u>// 3</u> учебный года	
Протокол заседания кафедры № от <u>З Э.О З Дж</u> ода	en min.
Заведующий кафедрой	HH hopneele
Рабочая программа одобрена на 20 / 20 учебный года	
Протокол заседания кафедры № от года	
Заведующий кафедрой	
Рабочая программа одобрена на 20/ 20 учебный года	
Протокол заседания кафедры № от года	
Заведующий кафедрой	

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу практики

Производственная (проектно-конструкторская работа) практика образовательной программы направления подготовки 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи, направленность: Мобильные средства связи (бакалавр)

Номер	Внесены изменения в части/разделы	Исполнитель	Основание
изменения	рабочей программы	ФИО	(номер и дата протокола за-
			седания кафедры)
1			
2			
Заведуюц	ций кафедрой/		