

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 радиоэлектроники

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института



Галкин А.А.

« 08 » 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Производственная (Научно–исследовательская работа) практика

направление подготовки / специальность

11.04.01 Радиотехника

направленность (профиль) подготовки

Радиотехнические и телекоммуникационные системы

г. Владимир
Год 2022

Вид практики - производственная

1. Цели производственной практики.

Целями производственной (Научно-исследовательской работы) практики являются систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у магистров навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования. При выполнении НИР магистры должны показать свою способность и умение самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

2. Задачи производственной практики.

Задачами производственной (Научно-исследовательской работы) практики являются:

- овладение современными методами и методологией научного исследования, в наибольшей степени соответствующие профилю избранной студентом магистерской программы;
- совершенствование умений и навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- приобретение опыта научной и аналитической деятельности, а также овладение умениями изложения полученных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов;
- выявление исследовательских способностей;
- содействие активизации своей научной деятельности магистров.

3. Способы проведения - стационарная.

4. Формы проведения – дискретная, лабораторная.

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

Код компетенции/ индикатора достижения компетенции	Результаты освоения ОПОП (содержание компетенции / индикатора достижения компетенции)	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
ОПК-3 ОПК-3.1	Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач. Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере де-	Знает основы построения локальных и глобальных сетей, типовые процедурами использования проблемно-ориентированных прикладных программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности, связанных с радиотехническими и телекоммуникационными системами. Умеет при помощи современного программного обеспечений по-

<p>ОПК-3.2</p> <p>ОПК-3.3</p>	<p>тельности.</p> <p>Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности.</p> <p>Владеет методами математического моделирования радиотехнических устройств и систем, технологических процессов использованием современных информационных технологий.</p>	<p>вышать эффективность проводимых радиотехнических исследований.</p> <p>Владеет навыками моделирования технологических процессов и отдельных радиотехнических устройств и систем, применяя современное программное обеспечение.</p>
<p>ПК-1</p> <p>ПК-1.1</p> <p>ПК-1.2</p> <p>ПК-1.3</p>	<p>Способен самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов.</p> <p>Знает принципы подготовки и проведения научных исследований и технических разработок.</p> <p>Умеет планировать порядок проведения научных исследований.</p> <p>Владеет навыками выбора теоретических и экспериментальных методов исследования.</p>	<p>Знает структуру организации и проведения научных исследований и технических разработок по поставленному техническому заданию.</p> <p>Умеет планировать последовательность действий при проведении научных исследований.</p> <p>Владеет методами рационального выбора между теоретическими и экспериментальными средствами проведения исследования.</p>
<p>ПК-2</p> <p>ПК-2.1</p> <p>ПК-2.2</p> <p>ПК-2.3</p>	<p>Способен к разработке цифровых моделей разрабатываемого радиоэлектронного средства, к проведению компьютерного моделирования, к оценке результатов.</p> <p>Знает принципы, средства и методы построения физических, математических и компьютерных моделей радиоэлектронных средств.</p> <p>Умеет выполнять математическое и компьютерное моделирование процессов обработки сигналов в радиоэлектронных средствах с использованием прикладных программ.</p> <p>Владеет навыками программирования на современных компьютерных языках.</p>	<p>Знает основы, программное обеспечение и способы построения исследуемых физических, математических и компьютерных моделей радиоэлектронных средств.</p> <p>Умеет при помощи программного обеспечения проводить математическое и компьютерное моделирование процессов обработки сигналов в исследуемых радиоэлектронных средствах.</p> <p>Владеет навыками написания программ для проведения исследований на современных языках программирования высокого уровня.</p>
<p>ПК-3</p>	<p>Способен к оформлению научно-</p>	<p>Знает методику и требования к</p>

	технического отчета с результатами теоретических и экспериментальных исследований.	оформлению отчетов по результатам проведенных научно-технических исследований.
ПК-3.1	Знает методику оформления научно-технической отчетности по результатам выполненных исследований, требования к ее оформлению.	Знает методику оформления патента по результатам проведенных исследований.
ПК-3.2	Знает методику проведения патентных исследований.	Умеет составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам радиотехнических исследований, публиковать результаты исследований в научных журналах и сборниках, а также оформлять патенты по результатам исследований, писать статьи и доклады.
ПК-3.3	Умеет составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований и разработок в форме патентов, статей, докладов.	
ПК-3.4	Владеет навыками правильного размещения теоретических и практических разделов научно-технических отчетов.	Владеет навыками корректного размещения теоретических и практических результатов исследований в разделах научно-технических отчетов.
ПК-4	Способен проектировать радиотехнические устройства, приборы системы и комплексы с учетом заданных требований.	Знает принципы функционирования исследуемых современных радиотехнических устройств, систем, узлов и комплексов.
ПК-4.1	Знает принципы функционирования современных радиотехнических устройств, систем и комплексов.	Умеет добиваться реализации требуемых значений исследуемых радиотехнических устройств, систем и блоков.
ПК-4.2	Умеет реализовывать требуемые показатели и параметры работы радиотехнических устройств.	Владеет принципами проектирования отдельный узлов и блоков исследуемой радиотехнической аппаратуры.
ПК-4.3	Владеет принципами проектирования радиотехнических устройств.	

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

Производственная (Научно-исследовательская работа) практика (рассредоточенная практика) относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 2. Практики в соответствии с ФГОС ВО по специальности 11.04.01 Радиотехника (направления подготовки Радиотехнические и телекоммуникационные системы).

Объем Производственной (Научно-исследовательская работа) практики составляет 18 зачетных единиц (648 часов), продолжительность – 36 недель.

Практика проводится в 1,2 семестрах.

7. Структура и содержание производственной практики.

№ 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	1		
1.1		1	Проведение собрания студентов. Производственный инструктаж. Инструктаж по технике безопасности.	4 Подписанный лист инструктажа
1.2		1	Выдача индивидуальных заданий на производственную (Научно-исследовательскую работу) практику и методических указаний к ее выполнению.	3 Список студентов с номерами заданий
2.	Практический этап	1		
2.1		1	Участие в наладке лабораторного оборудования кафедры.	102 Технические заметки
2.2		1	Анализ патентных источников для формирования цели модельных экспериментов.	102 Технические заметки
2.3		1	Участие в разработке структурных и функциональных схем радиотехнических систем и компонентов и принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений.	102 Технические заметки
2.4		1	Участие в процессе наладки, испытаний математических и электронных моделей, разработанных радиоустройств.	102 Технические заметки
2.5		1	Подготовка отчета по производственной (Научно-исследовательской работе) практике.	10 Отчет по практике
3.	Сдача зачета	1		
3.1			Сдача зачета по производственной (Научно-исследовательской работе) практике.	3 Отметка в зачетной книжке
Всего за 1 семестр				432

№ 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	2		
1.1		2	Проведение собрания студентов. Производственный инструктаж. Инструктаж по технике безопасности.	4 Подписанный лист инструктажа
1.2		2	Выдача индивидуальных заданий на производственную (Научно-исследовательскую работу) практику и методических указаний к ее выполнению.	3 Список студентов с номерами заданий
2.	Практический этап	2		
2.1		2	Обслуживание компьютерного оборудования кафедры и расширение функциональных возможностей внедренных пакетов программ.	49 Технические заметки
2.2		2	Анализ актуальности разрабатываемой проблематики на базе электронной библиотеке университета и сети интернет.	49 Технические заметки
2.3		2	Анализ актуальности разрабатываемой тематики ВКР на базе изучения периодических источников и патента России и зарубежных стран.	49 Технические заметки
2.4		2	Ознакомление с докладами на научно-технических конференциях, и научными статьями по теме ВКР.	49
2.5		2	Подготовка отчета по производственной (Научно-исследовательской работе) практике.	10 Отчет по практике
3.	Сдача зачета	2		
3.1		2	Сдача зачета по производственной (Научно-исследовательской работе) практике.	3 Отметка в зачетной книжке
Всего за 2 семестр				216
Итого по практике				648

8. Формы отчетности по практике

Контроль за посещением и выполнением программы научно-исследовательской работы обучающимися осуществляется руководителем практики. Отчет по научно-исследовательской работе и дневник предоставляются руководителю практики в последний день практик согласно графику учебного процесса, 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 (Научно-исследовательской работе) практике (зачет с оценкой) отдельно за 1, 2 семестры.

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 (Научно-исследовательской работы) практики, задание на производственную (Научно-исследовательскую 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 (Научно-исследовательской работы) практики обучающийся использует лицензионные современные программные продукты:

1. Комплекс программ Microsoft Office;
2. Пакет прикладных программ MATLAB.
3. Различные САПР.

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

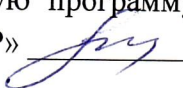
Наименование литературы: автор, название, вид издания, издательство	Год издания	КНИГООБЕСПЕЧЕННОСТЬ
		Наличие в электронной библиотеке ВлГУ
Основная литература		
1. Алексеев, В. П. Системный анализ и методы научно-технического творчества : учебное пособие для студентов направления 11.04.01 «Радиотехника», /В. П. Алексеев, Д. В. Озеркин. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2015. - 325 с.	2015	https://znanium.com/catalog/product/1850318
2. Мартюшев, Ю. Ю. Практика функционирования	2012	https://znanium.com/catalog/product/333227

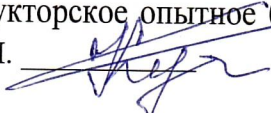
цифрового моделирования в радиотехнике: Учебное пособие для вузов / Ю.Ю. Мартюшев. - Москва : Гор. линия-Телеком, 2012. - 188 с.: ил.; . ISBN 978-5-9912-0218-3		
3. Садыхов, Г. С. Модели и методы оценки остаточного ресурса изделий радиоэлектроники : монография / Г. С. Садыхов, В. П. Савченко, Н. И. Сидняев. - Москва : МГТУ им. Баумана, 2015. - 383 с. - ISBN 978-5-7038-4006-1.	2015	https://znanium.com/catalog/product/1953625
Дополнительная литература		
1. Ильин, В. А. История радиофизики. Модульный курс для магистров : учебное пособие / В. А. Ильин, В. В. Кудрявцев. - Москва : МПГУ, 2017. - 320 с. - ISBN 978-5-4263-0482-6.	2017	https://znanium.com/catalog/product/1316692
2. Каганов, В. И. Радиотехника: от истоков до наших дней : учебное пособие / В.И. Каганов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 352 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-495-3.	2023	https://znanium.com/catalog/product/1856996
3. Кохно, М. Т. Основы радиосвязи, радиовещания и телевидения: Учебное пособие для среднего профессионального образования / Кохно М.Т.; Под ред. Смирнов А.В. - Москва :Гор. линия-Телеком, 2016. - 272 с. ISBN 978-5-9912-0428-6.	2016	https://znanium.com/catalog/product/973813

11. Материально-техническое обеспечение производственной практики.

Для проведения производственной (Научно-исследовательской 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 Никитин О.Р., д.т.н., профессор, научный сотрудник ОАО «ВКБР» 

Рецензент АО "Конструкторское опытное бюро радиоаппаратуры", руководитель проектной группы к.т.н. Кучин С.И. 


Программа одобрена на заседании каф. РТ и РС

Протокол № 1 от 29.08.2022

Заведующая кафедрой РТ и РС Корнеева Н.Н. 

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления 11.04.01 «Радиотехника»

Протокол № 1 от 30.08.2022 года

Председатель комиссии Корнеева Н.Н., зав. каф. РТ и РС 

ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

Рабочая программа одобрена на _____ учебный год

Протокол заседания кафедры № _____ от _____ года

Заведующий кафедрой _____

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу дисциплины

«Производственная (Научно-исследовательская работа) практика»
образовательной программы направления подготовки 11.04.01 Радиотехника,
направленность: Радиотехнические устройства и системы (бакалавр)

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы рабочей программы	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой _____ / _____