

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
**Муромский институт (филиал)**  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
(МИ ВлГУ)

**Кафедра *РТ***

«УТВЕРЖДАЮ»

Заместитель директора по УР

\_\_\_\_\_ Д.Е. Андрианов

« 23 » 05 2023 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Тип практики: научно-исследовательская работа**

Направление подготовки: 11.04.01 «Радиотехника»

Профиль: Системы и устройства передачи, приема и обработки сигналов

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Муром, 2023 г.

## **1. Общие положения**

Производственная практика по типу научно-исследовательской работы является обязательным элементом учебного процесса подготовки магистрантов по направлению подготовки 11.04.01 «Радиотехника». Она направлена на формирование универсальных и профессиональных компетенций и представляет собой вид учебных занятий, которые непосредственно ориентированы на профессионально-практическую подготовку обучающихся, включающую в себя развитие способностей вести самостоятельный научный поиск и самостоятельную научную работу.

Научно-исследовательская работа предусматривает закрепление навыков написания научных работ, проведение аналитических обзоров, а также проработку научного доклада по профилю исследования.

Программа научно-исследовательской работы разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 11.04.01 «Радиотехника». Программа включает разделы: цели и задачи практики, содержание и организация практики, порядок отчета с фондом оценочных средств.

## **2. Цель и задачи практики**

Производственная практика по типу научно-исследовательской работы для магистрантов нацелена на обеспечение взаимосвязи между теоретическими знаниями, полученными при усвоении основной образовательной программы в рамках направления подготовки 11.04.01 «Радиотехника», и практической деятельностью по применению этих знаний в ходе научно-исследовательской деятельности.

Целью практики «Научно-исследовательская работа» (НИР) является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования. При выполнении НИР магистранты 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.

### Задачи практики:

- закрепление знаний, умений и навыков, полученных магистрантами в процессе изучения дисциплин магистерской программы;
- 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 студентами своих исследовательских способностей;
- привитие навыков самообразования и самосовершенствования;
- содействие активизации научной деятельности магистрантов.

## **3. Способы проведения**

Производственная практика типа: научно-исследовательская работа проводится во 2 и 3 семестрах стационарно, в структурных подразделениях института и предприятий.

## **4. Формы проведения**

2 и 3 семестр - стационарно, в структурных подразделениях института и предприятий.

## **5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Исходя из поставленных цели и задач научно-исследовательской практики, магистрант должен овладеть умениями:

Коды компетенции	Результаты освоения ООП Содержание компетенций	Индикаторы компетенций	Перечень планируемых результатов при прохождении практики
ПК-1	Обладает способностью проводить исследования в целях совершенствования радиоэлектронных устройств и систем	<p>ПК-1.1 Анализирует состояние научнотехнической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников</p> <p>ПК-1.2 Выполняет математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств с целью оптимизации их параметров</p> <p>ПК-1.3 Разрабатывает алгоритмы и проводит исследования в целях совершенствования функциональных узлов радиоэлектронных устройств</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>
ПК-2	Способность разрабатывать и модернизировать радиоэлектронные устройства и блоки	<p>ПК-2.1 Разрабатывает структурные, функциональные и принципиальные схемы радиоэлектронных устройств и систем</p> <p>ПК-2.2 Использует средства компьютерного моделирования в целях модернизации и совершенствования радиоэлектронных устройств и блоков</p> <p>ПК-2.3 Разрабатывает и обеспечивает программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования</p>	<p>Умеет разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы радиоэлектронных устройств и систем</p> <p>Умеет использовать методы математического моделирования для разработки и совершенствования радиоэлектронных устройств и блоков</p> <p>Умеет реализовывать алгоритмы с помощью современных языков программирования</p>

## 6. Место производственной практики (научно-исследовательская работа) в структуре ОПОП магистратуры

Производственная практика по типу научно-исследовательская работа проводится по программе подготовки магистров в соответствии с учебным планом в 2-3 семестрах двух курсов обучения. В соответствии с целью в рамках проведения практики магистрантами осуществляется закрепление теоретического материала дисциплин: Математическое моделирование радиотехнических устройств и систем, Математический аппарат теории сигналов и систем, Методы и алгоритмы цифровой обработки сигналов, Теория оценивания и фильтрации сигналов, Цифровые синтезаторы частот, Устройства приема и обработки сигналов, Устройства генерирования и формирования сигналов, Радиотехнические системы передачи информации, Теория и техника радиолокации и радионавигации.

При прохождении данной практики у магистрантов формируются базовые умения, необходимые в дальнейшем для проведения научных исследований и успешной подготовки магистерской диссертации.

Общая трудоемкость всей дисциплины составляет 6 зет (4 недели или 216 часов) во 2 семестре и 4,5 зет (3 недели или 162 часа) в 3 семестре.

## **7. Структура и содержание практики**

Производственная практика по типу научно-исследовательская работа осуществляется магистрантами в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого в рамках утвержденной темы научного исследования по направлению обучения и темы магистерской диссертации с учетом интересов существующих научных школ кафедры «Радиотехника». Обоснование темы исследований может представлять собой самостоятельную часть научно-исследовательской работы, выполняемой в рамках научного направления выпускающей кафедры «Радиотехника».

Содержание научно-исследовательской работы определяется руководителями программ подготовки магистров на основе ФГОС ВО и отражается в индивидуальном задании на НИР.

Работа магистрантов в период выполнения НИР организуется в соответствии с логикой работы над магистерской диссертацией. В процессе выполнения НИР магистранты осуществляют:

- проведение научно-исследовательской работы (2-3 семестр);
- составление отчета о научно-исследовательской работе (2-3 семестр);
- публичная защита отчета о выполненной работе (2-3 семестр).

Во время проведения НИР магистрант осуществляет сбор, обработку и систематизацию научно-технической информации по теме планируемых исследований, производит обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования; составляет библиографию по теме научно-исследовательской работы с использованием различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в Интернет; выбирает методики и средства решения сформулированных задач; делает описание объекта и предмета исследования; осуществляет сбор и анализ информации о предмете исследования; изучает отдельные аспекты рассматриваемой проблемы; проводит статистическую и математическую обработку информации; проводит моделирование объектов и процессов в радиотехнических устройствах с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ; разрабатывает при необходимости программы экспериментальных исследований, ее реализации, включая выбор технических средств и обработку результатов; разрабатывает рекомендации по практическому использованию полученных результатов; осуществляет подготовку докладов на конференции, статьи, заявки на выдачу патентов, свидетельств и др. охранных документы.

Магистрант осуществляет подготовку научно-технического отчета в соответствии с требованиями нормативных документов, в которые составной частью входят обзоры по теме и

подготовленные публикации. Результаты проведенного исследования согласовываются с научным руководителем магистерской диссертации. В ходе защиты результатов НИР проводится широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций магистрантов; дается оценка компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры.

№	Формируемые компетенции	Этапы формирования	Виды работ по практике	Трудоемкость, академический час	Форма текущего контроля
1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Подготовительный	Конкретизация направления исследования, выделение части работ из общего направления исследования магистранта. Формулировка конкретных целей на практику.	54 (2 сем) 54 (3 сем)	Устный отчет, собеседование
2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Основной	Выполнение индивидуального задания: провести анализ известных методик обработки и анализа данных в конкретной предметной области; оценка рассмотренных методик с указанием их достоинств и недостатков; сформировать и провести экспериментальные исследования новых решений или подходов.	108 (2 сем) 54 (3 сем)	Устный отчет, собеседование
3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Заключительный	Подведение итогов и составление отчета: систематизация, анализ, обработка собранного материала, предоставление отчета, в том числе макета научной публикации.	54 (2 сем) 54 (3 сем)	Зачет с оценкой по результатам комплексной оценки прохождения практики

## 8. Формы отчетности по практике

Производственная практика по типу научно-исследовательской работы считается завершенной при условии выполнения магистром всех требований программы практики. Формой итогового контроля является дифференцированный зачет, который вместе с оценками (зачётами) по теоретическому обучению учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и назначении на стипендию в соответствующем семестре.

Магистры оцениваются по итогам всех видов деятельности при наличии документации по практике.

Студент-магистрант должен предоставить по итогам практики:

8.1. Представление научной статьи, одобренной научным руководителем или руководителем научно-исследовательской практики, для последующей сдачи в печать.

8.2. Письменный поэтапный план работы («Рабочий план магистранта по научно-исследовательской практике»).

8.3. Отчет по научно-исследовательской практике, включающий в себя:

- реферативное описание литературных источников по теме магистерской диссертации (не менее 10 источников);
- рецензии на одну научную статью или раздел монографии, научного издания;
- описание научных методик в соответствии с программой магистерской подготовки (2-3 методики);
- описание результатов исследований по теме магистерской диссертации.

Сроки сдачи документации устанавливаются руководителем практики. Итоговая документация студентов остается на кафедре радиотехники.

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

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института ([www.mivlgu.ru/iop](http://www.mivlgu.ru/iop)), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы

1. Информационно-образовательный портал МИ ВлГУ [www.mivlgu.ru/iop](http://www.mivlgu.ru/iop).
2. Информационно-справочная социальная сеть радиотехников и электроников [www.umur.ru/](http://www.umur.ru/).
3. Радиотехнический сайт RADIOTRACT.
4. Радиотехника и электроника для разработчиков и радиолюбителей [http://radiotract.ru/link\\_sprav.html](http://radiotract.ru/link_sprav.html).
5. Радиотехнические системы <http://rateli.ru/>.
6. Портал для радиолюбителей <http://www.radioman-portal.ru/>.
7. Электрические схемы <http://esxema.ru/>.

Программы по радиотехнике и электронике  
<http://creatiff.realax.ru/?cat=programs&page=progrml>.

Программное обеспечение:

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

### **10.1 Основная учебная литература по дисциплине**

1. ГОСТ 15.101–98 Система разработки и постановки продукции на производство. ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ НАУЧНО–ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ
2. ГОСТ 7.32-2001 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. ОТЧЕТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ. Структура и правила оформления
3. ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ТЕКСТОВЫМ ДОКУМЕНТАМ
4. ГОСТ Р 15.011-96. Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения.
5. Методические рекомендации по организации и проведению научно-исследовательской работы магистрантов направления подготовки 11.04.01 Радиотехника / Сост. В.В. Ромашов. 2014. – 19 с. – (<https://www.mivlgu.ru/iop/mod/folder/view.php?id=17096>)

### **10.2 Дополнительная учебная литература по дисциплине**

1. Радиовидение наземных объектов в сложных метеоусловиях / - М: Радиотехника, 2007. - 80с. 621.396.96 5 экз.
2. Аэрокосмический радиолокационный мониторинг Земли: коллективная монография / - М.: Радиотехника, 2006. - 240с. 528 : 621.396.96 5 экз.
3. Вопросы перспективной радиолокации: коллективная монография / - М.: Радиотехника, 2005. - 416с. 621.396.96 8 экз.
4. Дистанционное зондирование в метеорологии, океанографии и гидрологии: пер. с англ. / - М.: Мир, 1984. - 535с. 629.19 1 экз.
5. Вопросы перспективной радиолокации: коллективная монография / - М.: Радиотехника, 2003. - 512с. 621.396.96 6 экз.
6. Бакут П.А., Жулина Ю.В., Иванчук Н.А. Обнаружение движущихся объектов / Бакут П.А., Жулина Ю.В., Иванчук Н.А., Жулина Ю.В., Иванчук Н.А. - М.: Советское радио, 1980. - 288с. 621.396.965 2 экз.
7. Кузьмин С.З. Основы проектирования систем цифровой обработки радиолокационной информации / Кузьмин С.З. - М.: Радио и связь, 1986. - 352с. 621.396.96:621.391.1 3 экз.
8. Плекин В.Я. Широкополосные дискретно-кодированные сигналы в радиотехнике и радиолокации: учебное пособие [Гриф] / Плекин В.Я. - М.: САЙНС-ПРЕСС, 2005. - 64с. 621.396.96(075.8) 2 экз.
9. Ширман Я.Д., Манжос В.Н. Теория и техника обработки радиолокационной информации на фоне помех. / Ширман Я.Д., Манжос В.Н. - М: Радио и связь, 1981. - 416с. 621.396.96 0 экз.
10. Костров, Виктор Васильевич, А.К. Бернюков, А.Д. Богатов Обнаружение и фильтрация сигналов в неразрушающем контроле: учебное пособие / Костров, Виктор Васильевич, А.К. Бернюков, А.Д. Богатов - Мур.: ИПЦ МИ ВлГУ, 2009. - 108с. 621.391 (075.8) 75 экз.
11. Радиотехнические и телекоммуникационные системы (журнал ВАК). [www.rts-md.com](http://www.rts-md.com).

### **10.3 Перечень ресурсов сети «Интернет»**

1. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Электронная библиотека диссертаций – <http://diss.rsl.ru/>
3. Электронная библиотека ВлГУ – <http://e.lib.vlsu.ru/>
4. Электронная библиотека МИ ВлГУ «ЭВРИКА» – <http://elib.mivlgu.local/>

## **11. Материально-техническое обеспечение практики**

Лаборатория сигнальных процессоров и цифровой обработки сигналов.

Рабочая станция ПК Digiteck. Intel(R) Core(TM) i3 3.60 GHz 8,00 ГБ. Монитор АОС. Windows 10 Pro.

При прохождении практики в профильной организации материально-техническую базу практики предоставляет принимающая организация.

## **12. Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья**

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

## **13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике в приложении 1 к рабочей программе практики.

Программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *11.04.01 Радиотехника* и профилю подготовки " Системы и устройства передачи, приема и обработки сигналов "

Программу практики составил *д.т.н. профессор Ромашов В.В.* \_\_\_\_\_

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *РТ* протокол №18 от 10 мая 2023 года.

Заведующий кафедрой *РТ* \_\_\_\_\_ *Ромашов В.В.*  
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета ИТР  
протокол №9 от 19.05.2023 года.

Председатель комиссии ФИТР \_\_\_\_\_ *Рыжкова М.Н.*  
(Подпись)



**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**

Программа переутверждена:  
на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(Подпись) (Ф.И.О.)

Программа переутверждена:  
на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(Подпись) (Ф.И.О.)

Программа переутверждена:  
на \_\_\_\_\_ учебный год. Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ 20\_\_ года.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
(Подпись) (Ф.И.О.)

**Фонд оценочных средств  
по производственной практике (НИР)**

**1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения практики.**

После прохождения производственной практики (тип: научно-исследовательская работа) студенты должны овладеть следующими компетенциями:

ПК-1.1 - Анализирует состояние научнотехнической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников (ПК-1);

ПК-1.2 - Выполняет математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств с целью оптимизации их параметров (ПК-1);

ПК-1.3 - Разрабатывает алгоритмы и проводит исследования в целях совершенствования функциональных узлов радиоэлектронных устройств (ПК-1);

ПК-2.1 - Разрабатывает структурные, функциональные и принципиальные схемы радиоэлектронных устройств и систем (ПК-2);

ПК-2.2 - Использует средства компьютерного моделирования в целях модернизации и совершенствования радиоэлектронных устройств и блоков (ПК-2);

ПК-2.3 - Разрабатывает и обеспечивает программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования (ПК-2).

№	Формируемые компетенции	Этапы формирования	Виды работ по практике	Трудоемкость, академический час	Форма текущего контроля
1	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Подготовительный	Конкретизация направления исследования, выделение части работ из общего направления исследования магистранта. Формулировка конкретных целей на практику.	54	Устный отчет, собеседование
2	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Основной	Выполнение индивидуального задания: провести анализ известных методик обработки и анализа данных в конкретной предметной области; оценка рассмотренных методик с указанием их достоинств и недостатков; сформировать и провести экспериментальные исследования новых решений или подходов.	270	Устный отчет, собеседование
3	ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-2.1 ПК-2.2 ПК-2.3	Заключительный	Подведение итогов и составление отчета: систематизация, анализ, обработка собранного материала, предоставление отчета, в том числе макета научной пуб-	54	Зачет с оценкой по результатам комплексной оценки прохождения практики

			ликации.		
--	--	--	----------	--	--

## 1.2. Описание показателей и критериев

Показатели оценивания сформированности компетенций в результате прохождения практики

№	Компетенция	Виды оценочных средств, используемых для оценки сформированности компетенций		
		Выполнение индивидуального задания	Отчет по практике	Защита отчета по практике
1.	ПК-1.1	+	+	+
2.	ПК-1.2	+	+	+
3.	ПК-1.3	+	+	+
4.	ПК-2.1	+	+	+
5.	ПК-2.2	+	+	+
6.	ПК-2.3	+	+	+

Критерии и шкалы оценивания формирования компетенций в ходе прохождения практики:

Выполнение индивидуального задания на практику

№	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, студент проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению
2.	Хорошо	Индивидуальное задание выполнено в полном объеме, имеются отдельные недостатки в оформлении представленного материала
3.	Удовлетворительно	Задание в целом выполнено, однако имеются недостатки при выполнении в ходе практики отдельных разделов (частей) задания, имеются замечания по оформлению собранного материала
4.	Неудовлетворительно	Задание выполнено лишь частично, имеются многочисленные замечания по оформлению собранного материала

Отчет по практике

№ п.п.	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме; – структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – индивидуальное задание раскрыто полностью; – не нарушены сроки сдачи отчета.
2.	Хорошо	– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме; – не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление от-

		чета); – оформление отчета; – индивидуальное задание раскрыто полностью; – не нарушены сроки сдачи отчета.
3.	Удовлетворительно	– соответствие содержания отчета программе прохождения практики - отчет собран в полном объеме; – не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – в оформлении отчета прослеживается небрежность; – индивидуальное задание раскрыто не полностью; – нарушены сроки сдачи отчета.
4.	Неудовлетворительно	– соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран не в полном объеме; – нарушена структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – в оформлении отчета прослеживается небрежность; – индивидуальное задание не раскрыто; – нарушены сроки сдачи отчета.

#### Защита отчета по практике

№	Шкала оценивания	Критерии оценивания
1.	Отлично	– студент демонстрирует системность и глубину знаний, полученных при прохождении практики; – стилистически грамотно, логически правильно излагает ответы на вопросы; – дает исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы преподавателя по темам, предусмотренным программой практики.
2.	Хорошо	– студент демонстрирует достаточную полноту знаний в объеме программы практики, при наличии лишь незначительных неточностей в изложении содержания основных и дополнительных ответов; – владеет необходимой для ответа терминологией; – недостаточно полно раскрывает сущность вопроса; – допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя.
3.	Удовлетворительно	– студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы практики; – использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно; – способен самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал, раскрывает сущность решаемой проблемы только при наводящих вопросах преподавателя.
4.	Неудовлетворительно	– студент демонстрирует фрагментарные знания в рамках программы практики; – не владеет минимально необходимой терминологи-

		ей; – допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Итоговая аттестация за научно-исследовательскую практику проводится руководителем магистерской программы по результатам оценки всех форм отчётности магистранта. По результатам научно-исследовательской практики магистрант получает дифференцированную оценку, которая складывается из вышеприведенных показателей.

После прохождения магистрантом практики руководитель оформляет оценочный лист см. приложение 5.

### **1.3. Типовые задания, иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при прохождении практики.**

Тема индивидуального задания производственной практики (научно-исследовательской работы) формируются согласно выбранной теме магистерской диссертации.

- Моделирование шумовых характеристик ЦВС на образах основной частоты.
- Исследование спектральной плотности мощности фазовых шумов на основной частоте AD9910.
- Моделирование шумовых характеристик системы ФАПЧ.
- Система ФАПЧ со смесителем.
- Модели шумовых характеристик основных устройств синтезаторов частот на основе экспериментальных характеристик.
- Модели шумовых характеристик гибридных синтезаторов на основе аналоговых синтезаторов и ЦВС.
- Применение образов основной частоты ЦВС.
- Когерентная обработка сигналов РЛС обзорного типа.
- Учет влияния атмосферы на характеристики РСА космического базирования.
- Исследование методов построения многолучевых АФАР.
- Многолучевые системы сканирования в РСА.
- Исследование методов формирования радиолокационных изображений.
- Исследование методов формирования изображений РСА.
- Исследование характеристик активных ФАР.

### **1.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.**

Прохождение производственной практики по получению навыков научно-исследовательской деятельности осуществляется в соответствии с учебным планом и утвержденной программой практики, и завершается составлением отчета о практике и его защитой.

Содержание практики «Научно-исследовательской работы» магистрантов не ограничивается непосредственной научно-исследовательской деятельностью (самостоятельное проведение исследований, обзоров и др.). Предполагается совместная работа практиканта с профессорско-преподавательским составом соответствующей кафедры по решению текущих исследовательских вопросов, знакомство с инновационными подходами и их внедрение в разрабатываемые системы.

Перед началом «Научно-исследовательской работы» проводится организационное собрание, на котором магистранты знакомятся с ее целями, задачами, содержанием и организационными формами.

Магистрантам предлагается широкий спектр тем, актуальных для современного этапа развития науки. По выбранной теме следует изучить соответствующую литературу, опыт проведенных исследований на кафедре, разработать или предложить новые подходы, провести их оценку.

Перечень тем «Научно-исследовательской работы» может быть дополнен темой, предложенной магистрантом. Для утверждения самостоятельно выбранной темы магистрант должен мотивировать ее выбор и представить примерный план написания отчета. При выборе темы следует руководствоваться ее актуальностью для кафедры, на которой магистрант проходит практику, а также темой будущей магистерской диссертации.

В течение производственной практики магистрант оформляет отчет установленного образца, который в конце практики должны представить руководителю практики в распечатанном и сброшюрованном виде для проверки.

Производственная практика считается завершенной при условии выполнения всех требований программы практики. Текущий контроль предполагает оценку каждого этапа учебной практики студентов.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
**Муромский институт (филиал)**  
 федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
**«Владимирский государственный университет**  
**имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
**(МИ ВлГУ)**

Факультет Информационных технологий и радиоэлектроники  
 Кафедра радиотехники

«УТВЕРЖДАЮ»

Зав. кафедрой РТ

В. В. Ромашов

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ**  
**по производственной практике**  
**(научно-исследовательская работа)**

Магистранту гр. \_\_\_\_\_

(группа, фамилия, имя, отчество)

Тема задания \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

Дата сдачи завершеного отчета на проверку \_\_\_\_\_

Дата проведения зачета \_\_\_\_\_

Даты контрольных проверок \_\_\_\_\_

(Кроме даты контроля преподаватель указывает процентное выполнение работы и расписывается)

Рекомендуемая дополнительная литература

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Задание принял  
 магистрант \_\_\_\_\_

подпись, Ф.И.О.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Задание выдал  
 руководитель \_\_\_\_\_

подпись, Ф.И.О.

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Муром 20\_\_

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
**Муромский институт (филиал)**  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(МИ ВлГУ)**

Факультет \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_

## ДНЕВНИК

\_\_\_\_\_ **практики**

*Студента* \_\_\_\_\_  
(фамилия)

\_\_\_\_\_  
(имя, отчество)

*Курс* \_\_\_\_\_ *Группа* \_\_\_\_\_

*Направление подготовки* \_\_\_\_\_

Муром



# Прохождение практики

1. Место практики

\_\_\_\_\_ (наименование предприятия (организации))

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

2. Сроки практики с 20\_\_ г.

3. Руководитель практики от института

\_\_\_\_\_ (должность, фамилия, имя, отчество)

Руководитель практики от предприятия (организации)

\_\_\_\_\_ (должность, фамилия, имя, отчество)

4. Прибыл на место практики

\_\_\_\_\_ (дата)

МП

Подпись \_\_\_\_\_

5. Назначен

\_\_\_\_\_ (место, должность)

и приступил к работе

\_\_\_\_\_ (дата)

6. Откомандирован в МИ ВлГУ

\_\_\_\_\_ (дата)

МП

Подпись \_\_\_\_\_

*Индивидуальное задание студенту на период практики оформляется руководителем практики и выдается с дневником практики.*

*Выполнение индивидуального задания отражается в отчете студента по практике.*

*Отчет совместно с дневником представляется студентом на зачете.*

**Дневник работ, выполненных на практике**

*(проверяется руководителем практики не реже одного раза в неделю и делается отметка в дневнике)*

Месяц и число	Краткое содержание выполненных работ	Подпись руководителя

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**о работе студента за период практики**  
*(заполняется руководителем практики)*

[illegible]

Руководитель практики от предприятия (организации) \_\_\_\_\_  
(подпись)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
**Муромский институт (филиал)**  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**  
(МИ ВлГУ)

Факультет Информационных технологий и радиоэлектроники  
Кафедра радиотехники

**ОТЧЕТ**  
по производственной практике  
(научно-исследовательская работа)

Магистранта гр. \_\_\_\_\_  
(группа, фамилия, имя, отчество)

Тема задания \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Замечания по отчету \_\_\_\_\_

Отчет принят на проверку  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Руководитель \_\_\_\_\_

Отчет принят окончательно  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
Руководитель \_\_\_\_\_

Члены комиссии  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Оценка \_\_\_\_\_

Муром 20\_\_

## ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ

результатов прохождения \_\_\_\_\_ практики по направлению  
подготовки \_\_\_\_\_

Наименование профильной организации \_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_ Институт \_\_\_\_\_

(Фамилия, И., О.)

Группа \_\_\_\_\_ Курс \_\_\_\_\_ Кафедра \_\_\_\_\_

## Оценочный материал

ОБЩАЯ ОЦЕНКА			Оценка			
(отмечается руководителем практики от профильной организации знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)			5	4	3	2
1	Уровень подготовленности студента к прохождению практики					
2	Умение правильно определять и эффективно решать основные задачи					
3	Степень самостоятельности при выполнении задания по практике					
4	Инициативность					
5	Оценка трудовой дисциплины					
6	Оценка уровня выполнения индивидуальных заданий					
	№ по ФГОС	СФОРМИРОВАННЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРАКТИКИ КОМПЕТЕНЦИИ  (отмечаются руководителем практики от университета знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)	Оценка			
			5	4	3	2
	ПК-1.1	Анализирует состояние научнотехнической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников				
	ПК-1.2	Выполняет математическое и компьютерное моделирование радиоэлектронных устройств с целью оптимизации их параметров				
	ПК-1.3	Разрабатывает алгоритмы и проводит исследования в целях совершенствования функциональных узлов радиоэлектронных устройств				
	ПК-2.1	Разрабатывает структурные, функциональные и принципиальные схемы радиоэлектронных устройств и систем				
	ПК-2.2	Использует средства компьютерного моделирования в целях модернизации и совершенствования радиоэлектронных устройств и блоков				
	ПК-2.3	Разрабатывает и обеспечивает программную реализацию эффективных алгоритмов решения сформулированных задач с использованием современных языков программирования				
ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА (определяется средним значением оценок по всем пунктам)						

Замечания и пожелания \_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от университета \_\_\_\_\_

Руководитель практики  
от профильной организации \_\_\_\_\_  
(число и подпись) (расшифровка подписи)

М.П.