

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)



Проректор  
по образовательной деятельности  
А.А. Панфилов  
« 31 » 2019 г.

Программа производственной практики  
(научно-исследовательская работа)

Направление подготовки:

11.04.01 Радиотехника

Квалификация выпускника

**магистратура**

## **1. Цели производственной практики**

Научно-исследовательская работа 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 дисциплины «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.

## **2. Задачи НИР**

Во время прохождения НИР магистрант должен:

- закрепить знания, умения и навыки, полученных ими в процессе изучения дисциплин магистерской программы;
- овладеть современными методами и методологией научного исследования, в наибольшей степени соответствующие профилю избранной студентом магистерской программы;
- совершенствовать умения и навыки самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- приобретать опыт научной и аналитической деятельности, а также овладеть умениями изложения полученных результатов в виде отчетов, публикаций, докладов;
- выявлять свои исследовательские способности;
- прививать навыки самообразования и самосовершенствования;
- содействовать активизации своей научной деятельности магистрантов.

Во время производственной практики студент должен

*Изучить:*

- Организацию и управление деятельностью подразделения, в которых проходит практика
- Вопросы планирования и финансирования разработок и исследований.
- Действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования, программам испытаний, оформлению технической документации.
- Методы выполнения технических расчетов и определения экономической эффективности исследований и разработок.
- Базовые технологические процессы в производстве радиотехнической аппаратуры.
- Правила эксплуатации и обслуживания радиотехнических установок, измерительных приборов, другого оборудования.
- Вопросы обеспечения экологической безопасности и безопасности жизнедеятельности.

## **3. Способы проведения НИР**

Научно-исследовательская работа проводится стационарно, в структурных подразделениях университета. Дисциплина «НИР» относится к производственной практике [Б2.О.04(П), Б2.В.01(П)]

#### 4. Формы проведения

Дискретно в течение 1,2,4 семестров

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

| Код формируемых компетенций  | Уровень освоения компетенции <sup>1</sup>                                    | Планируемые результаты обучения по дисциплине характеризующие этапы формирования компетенций (показатели освоения компетенции)   |
|--|--|--|
| 1  | 2  | 3  |
| <p>УК-2<br/>Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>  | <p>Частичное освоение.</p> <p>Неполное освоение</p> <p>Полное освоение</p>   | <p><b>Знать:</b> основы функционирования разрабатываемого устройства(системы).</p> <p><b>Знать:</b> основы функционирования разрабатываемого устройства(систем).</p> <p><b>Уметь:</b> Определять актуальность разрабатываемого устройства, цели работы, поставить задачу, необходимую для выполнения цели работы.</p> <p><b>Знать:</b> основы функционирования разрабатываемого устройства(сигнала).</p> <p><b>Уметь:</b> Определять актуальность разрабатываемого устройства, цели работы, поставить задачу, необходимую для выполнения цели работы.</p> <p><b>Владеть:</b> методами статистической обработки характеристик исследуемых сигналов и устройств.</p> |
| <p>УК-3<br/>Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p> | <p>Частичное освоение.</p> <p>Неполное освоение.</p> <p>Полное освоение.</p> | <p><b>Знать:</b> общие и частные задачи проектно-ориентированных работ.</p> <p><b>Знать:</b> общая и частная задача проектно-ориентированные работ.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять совместно проектно-ориентированные работы.</p> <p><b>Знать:</b> общая и частная задача проектно-ориентированные работ.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять совместно проектно-ориентированные работы.</p> <p><b>Владеть:</b> методами определения стратегического решения поставленных задач совместно с другими студентами.</p>   |
| <p>ОПК-3<br/>Способен приобретать и использовать новую</p>   | <p>Частичное освоение.</p>   | <p><b>Знать:</b> Современные методы организации структуры разрабатываемых устройств.</p>   |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <p>информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач</p>  | <p>Неполное освоение</p> <p>Полное освоение</p>                              | <p><b>Знать:</b> Современные методы организации структуры разрабатываемых устройств.</p> <p><b>Уметь:</b> конструировать новую структуру на базе новых предлагаемых методик.</p> <p><b>Знать:</b> Современные методы организации структуры разрабатываемых устройств.</p> <p><b>Уметь:</b> конструировать новую структуру на базе новых предлагаемых методик.</p> <p><b>Владеть:</b> методами организации структуры для повышения эффективности.</p>  |
| <p>ПК-1<br/>Способен самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов</p>  | <p>Частичное освоение.</p> <p>Неполное освоение.</p> <p>Полное освоение.</p> | <p><b>Знать:</b> основные возможности спектральной теории и корреляционного анализа.</p> <p><b>Знать:</b> основные возможности спектральной теории и корреляционного анализа.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать при проектировании радиотехнических устройств и систем методы определения оптимальных характеристик согласованных приемных фильтров.</p> <p><b>Знать:</b> основные возможности спектральной теории и корреляционного анализа.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать при проектировании радиотехнических устройств и систем методы определения оптимальных характеристик согласованных приемных фильтров.</p> <p><b>Владеть:</b> статистическими методами построения приемных устройств для обнаружения сигнала на фоне помех.</p> |
| <p>ПК-2<br/>Способен выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ</p> | <p>Частичное освоение.</p> <p>Неполное освоение.</p> <p>Полное освоение</p>  | <p><b>Знать:</b> возможности моделирования исследуемого устройства</p> <p><b>Знать:</b> возможности моделирования исследуемого устройства</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать математические модели исследуемого устройства</p> <p><b>Знать:</b> возможности моделирования исследуемого устройства</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать математические модели исследуемого устройства</p> <p><b>Владеть:</b> методом использования стандартных пакетов прикладных программ</p>   |
| <p>ПК-3<br/>Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением</p>  | <p>Частичное освоение.</p> <p>Неполное освоение.</p>                         | <p><b>Знать:</b> методику проведения экспериментальных радиоизмерений с помощью современных радиоизмерительных приборов.</p> <p><b>Знать:</b> методику проведения экспериментальных радиоизмерений с помощью современных радиоизмерительных приборов.</p>   |

|  |  |  |
|--|--|--|
| современных средств и методов  | Полное освоение.   | <p><b>Уметь:</b> использовать в экспериментальных исследованиях современную радиоизмерительную аппаратуру.</p> <p><b>Знать:</b> методику проведения экспериментальных радиоизмерений с помощью современных радиоизмерительных приборов.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать в экспериментальных исследованиях современную радиоизмерительную</p> <p><b>Владеть:</b> методикой расчетов статистической обработки экспериментальных исследований, методами организации проведения измерения с определением качества функционирования разработанных средств.</p>  |
| ПК-4<br>Способен к организации проведения измерений и проверки качества работы оборудования, проведения ремонтно-профилактических и ремонтно-восстановительных работ | <p>Частичное освоение.</p> <p>Неполное освоение.</p> <p>Полное освоение.</p> | <p><b>Знать:</b> методику измерения выходных сигналов радиотехнических устройств и систем.</p> <p><b>Знать:</b> методику измерения выходных сигналов радиотехнических устройств и систем.</p> <p><b>Уметь:</b> организовать проверку измерений и определения их эффективности.</p> <p><b>Знать:</b> методику измерения выходных сигналов радиотехнических устройств и систем.</p> <p><b>Уметь:</b> организовать проверку измерений и определения их эффективности.</p> <p><b>Владеть:</b> техникой проведения экспериментов с измерениями параметров выходных сигналов исследуемых устройств и систем.</p> |
| ПК-5<br>Способен выполнять анализ отказов оборудования, организация работ по улучшению качества работы оборудования связи(телекоммуникаций)                          | <p>Частичное освоение.</p> <p>Неполное освоение.</p> <p>Полное освоение.</p> | <p><b>Знать:</b> теорию надежности системы контроля параметров радиоустройств.</p> <p><b>Знать:</b> теорию надежности системы контроля параметров радиоустройств.</p> <p><b>Уметь:</b> находить место неисправности в схеме.</p> <p><b>Знать:</b> теорию надежности системы контроля параметров радиоустройств.</p> <p><b>Уметь:</b> находить место неисправности в схеме.</p> <p><b>Владеть:</b> методами устранения неисправности.</p>   |

## 6. Место НИР в структуре ОПОП магистратуры

Научно-исследовательская работа проводится по программе подготовки магистров в соответствии с учебным планом. В соответствии с целью в рамках проведения НИР магистрантами осуществляется закрепление теоретического материала дисциплин: Логика и методология науки, Методы, организация и проведение научных исследований, Модели и методы планирования экспериментов, обработки экспериментальных данных.

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



## 7. Место и время проведения НИР

НИР проводится в лабораториях кафедры РТ т РС в течение 1,2,4 семестров в соответствии с календарным графиком учебного процесса по ОПОП подготовки магистров по направлению 11.04.01 «Радиотехника».

## 8. Объем и структура дисциплины «НИР»

Общая трудоемкость всей дисциплины составляет 30 зачетных единиц, 1080 часов.

## 9. Структура и содержание производственной практики

| № п/п | Разделы (этапы) практики      | Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)      | Формы текущего контроля                  |
|-------|-------------------------------|---|--|
| 1.    | <b>Организационный этап.</b>  |   |  |
| 1.1.  |                               | Проведение собрания студентов<br>Знакомство с НИР кафедры.  | 4<br>Список студентов                    |
| 1.2.  |                               | Выдача индивидуальных заданий на практику. Прохождение инструктажа по технике безопасности              | 2<br>Список студентов с номерами заданий |
| 1.3.  |                               | Беседа о НИР кафедры с целью выяснения направления НИР.   | 2<br>Подписанный лист инструктажа        |
| 1.4.  |                               | Ознакомление со структурой университета. Изучение организации и управления деятельностью подразделения. | 4<br>Технические заметки                 |
| 2.    | <b>Экспериментальный этап</b> |   |  |

|      |       |   |      |                           |
|------|-------|---|------|---------------------------|
| 2.1. |       | Участие в учебном и научном процессах. Разработка и внедрение, настройка, испытания разрабатываемых радиоустройств. Пакеты лабораторных программ.   | 158  | Технические заметки       |
| 2.2. |       | Анализ состояния научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников; определение цели и постановка задач проектирования   | 158  | Технические заметки       |
| 2.3. |       | Участие в разработке структурных и функциональных схем радиотехнических систем и комплексов и принципиальных схем устройств с использованием средств компьютерного проектирования, проведением проектных расчетов и технико-экономическим обоснованием принимаемых решений. | 324  | Технические заметки       |
| 2.4. |       | Участие в наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию опытных образцов радиотехнических устройств и систем.  | 386  | Технические заметки       |
| 2.5. |       | Написание отчета по практике  | 20   | Отчет                     |
| 2.6. |       | Зачёт по практике   | 2    | Отметка в зачетной книжке |
|      | ИТОГО |   | 1080 |                           |

### 9. Структура и содержание НИР

Научно-исследовательская работа (НИР) 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:

- планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области (в организации, в которой выполняется научно-исследовательская работа) и выбор темы исследования, написание реферата по избранной теме (1 семестр);
- проведение научно-исследовательской работы (1 – 2 семестры);
- корректировка плана проведения научно-исследовательской работы (4 семестр);
- составление отчета о научно-исследовательской работе (4 семестр);
- публичная защита отчета о выполненной работе (4 семестр).

В 1-ом семестре магистрантом производится выбор темы, определение проблемы, объекта и предмета исследования; формулирование цели и задач исследования; разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований; теоретический анализ литературы и исследований по проблеме, подбор необходимых источников по теме (патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.); составление библиографии; формулирование рабочей гипотезы; выбор базы проведения исследования; определение комплекса методов исследования; проведение констатирующего эксперимента; анализ экспериментальных данных; оформление результатов исследования.

Магистранты работают с первоисточниками, монографиями, авторефератами и диссертационными исследованиями, консультируются с научным руководителем и преподавателями кафедры.

За время НИР 1-го семестра магистрант должен сформулировать в окончательном виде тему магистерской диссертации по профилю своего направления подготовки из числа актуальных научных проблем, разрабатываемых в подразделении, и согласовать ее с руководителем программы подготовки магистров. Рабочий план составляется магистрантом под руководством руководителя магистерской диссертации и состоит из перечня связанных внутренней логикой направлений работ в рамках планируемого исследования.

Важной составляющей содержания НИР являются сбор и обработка фактического материала и статистических данных.

Во время проведения НИР 1 – 2 семестров 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 радио-технических 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.



Корректировка планов проведения НИР осуществляется при необходимости во 2-ом и 4-м семестрах. Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучающихся являются обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в рамках научно-исследовательского семинара.

Каждый семестр после проведения НИР (1 – 2 семестры) магистрант осуществляет подготовку научно-технических отчетов 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 (4 семестр) 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.

## **10. Формы отчетности по НИР**

Научно-исследовательская работа считается завершенной при условии выполнения магистром всех требований программы НИР. 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 НИР.

Студент-магистрант должен предоставить по итогам НИР:

**10.1.** Выступление с докладом на конференции, и/или представление научной статьи/аналитического обзора (объем статьи от 6 стр., аналитического обзора – от 3-4 стр., но не более 10 стр.), одобренных научным руководителем или руководителем научно-исследовательской работы, для последующей сдачи в печать или хранения в рукописном виде.

**10.2.** Письменный поэтапный план работы («Рабочий план магистранта по научно-исследовательской работе»).

**10.3.** Отчет по научно-исследовательской работе, включающий в себя:

- реферативное описание литературных источников по теме магистерской диссертации (не менее 10 источников);
- рецензия 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 НИР. Итоговая документация студентов остается на кафедре радиотехники.

## **11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по НИР**

**11.1.** Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе прохождения НИР.

После прохождения НИР студенты должны овладеть следующими компетенциями:

**УК-2** - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

**УК-3** - Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов;

**ОПК-3** - Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач;

**ПК-1** - Способен самостоятельно осуществлять постановку задачи исследования, формирование плана его реализации, выбор методов исследования и обработку результатов;

**ПК-2** - Способен выполнять моделирование объектов и процессов с целью анализа и оптимизации их параметров с использованием имеющихся средств исследований, включая стандартные пакеты прикладных программ;

**ПК-3** - Способен к организации и проведению экспериментальных исследований с применением современных средств и методов;

**ПК-4** - Способен к организации проведения измерений и проверки качества работы оборудования, проведения ремонтно-профилактических и ремонтно-восстановительных работ;

**ПК-5** - Способен выполнять анализ отказов оборудования, организация работ по улучшению качества работы оборудования связи(телекоммуникаций).

| № | Формируемые компетенции                                       | Этапы формирования | Виды работ по НИР  | Трудоемкость, академический час | Форма текущего контроля                           |
|---|---|--------------------|--|---------------------------------|---|
| 1 | УК-2<br>УК-3<br>ОПК-3<br>ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | Подготовительный   | Конкретизация направления исследования, выделение части работ из общего направления исследования магистранта.<br>Формулировка конкретных целей на НИР.   | 324                             | Устный отчет, собеседование                       |
| 2 | УК-2<br>УК-3<br>ОПК-3<br>ПК-1<br>ПК-2<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | 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. | 216                             | Устный отчет, собеседование                       |
| 3 | УК-2<br>УК-3<br>ОПК-3<br>ПК-1                                 | Заключительный     | Подведение итогов и составление отчета: систематизация, анализ, обработка собранного   | 540                             | Зачет с оценкой по результатам комплексной оценки |

|                              |   |                    |
|------------------------------|---|--------------------|
| ПК-2<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | материала,<br>предоставление отчета, в<br>том числе макета<br>научной публикации. | прохождения<br>НИР |
|------------------------------|---|--------------------|

## 11.2. Описание показателей и критериев

Показатели оценивания сформированности компетенций в результате прохождения НИР

| №  | Компетенция | Виды оценочных средств, используемых для оценки сформированности компетенций |              |                      |
|----|-------------|--|--------------|----------------------|
|    |             | Выполнение индивидуального задания   | Отчет по НИР | Защита отчета по НИР |
| 1. | УК-2        | +  | +            | +                    |
| 2. | УК-3        | +  | +            | +                    |
| 3. | ОПК-3       | +  | +            | +                    |
| 4. | ПК-1        | +  | +            | +                    |
| 5. | ПК-2        | +  | +            | +                    |
| 6. | ПК-3        | +  | +            | +                    |
| 7. | ПК-4        | +  | +            | +                    |
| 8. | ПК-5        | +  | +            | +                    |

Критерии и шкалы оценивания формирования компетенций в ходе прохождения НИР:  
Выполнение индивидуального задания на НИР

| №  | 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<br>- недостаточно полно раскрывает сущность вопроса;<br>- допускает незначительные ошибки, но исправляется при наводящих вопросах преподавателя  |
| 3. | Удовлетворительно   | - студент демонстрирует недостаточно последовательные знания по вопросам программы НИР;<br>- использует специальную терминологию, но могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно;<br>- 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 НИР;<br>- не владеет минимально необходимой терминологией;   |

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

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

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

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

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

Содержание «Научно-исследовательской работы» магистрантов не ограничивается непосредственной научно-исследовательской деятельностью (самостоятельное проведение исследований, обзоров и др.). Предполагается совместная работа магистранта 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 НИР, а также темой будущей магистерской диссертации.

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

НИР считается завершенной при условии выполнения всех требований программы НИР. Текущий контроль предполагает оценку каждого этапа НИР магистрантов.



**12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины  
«Специализация по теме диссертации».**

**12.1. Книгообеспеченность:**

| № п.п | Название и выходные данные (автор, вид издания, издательство, издания, количество страниц)  | Год издания | Количество экземпляров в библиотеке университета | Наличие в электронной библиотеке ВлГУ |
|-------|---|-------------|--|---------------------------------------|
| 1     | Бирюкова Л. Г. Теория вероятностей и математическая статистика: учебное пособие / Бирюкова Л.Г., Бобрик Г.И., Матвеев В.И., - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, - 286с. : (Переплёт 7БЦ)  | 2004 г.     | 10 экземпляров                                   | -                                     |
| 2     | О.Р. Никитин, Методы статистической обработки экспериментальных исследований: учебное пособие/О.Р. Никитин, Н.Н. Корнеева; Владимир. гос. ун-т им. А.Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, 2019. – 191 с ISBN 978-5-9984-0982-0 | 2019г.      | 10 экземпляров                                   | +                                     |
| 3     | О.Р. Никитин, Радиотехнические цепи и сигналы: учебное пособие к практ. занятиям О.Р. Никитин, Е.А. Архипов, Н.Н. Корнеева./Владимир: Изд. 1-е, ВлГУ, . -79 с. Учебник для вузов.   | 2019 г.     | 10 экземпляров                                   | +                                     |
| 4     | О.Р. Никитин Современные методы кодирования информации: учеб. пособие / О.Р. Никитин, П.А. Полушин; Владимирский гос. ун-т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, – 80 с. - ISBN 978-5-9984-0857-1.                 | 2018 г.     | 23 экземпляров                                   | +                                     |
| 5     | Никитин, О.Р. Помехи и борьба с ними: учеб. пособие /О.Р. Никитин, Н62 П.А. Полушин; Владимирский гос. ун-т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. – Владимир: Изд-во ВлГУ, – 87 с. - ISBN 978-5-9984-0886-1.                                | 2018 г.     | 10 экземпляров                                   | +                                     |

**12.2. Программное обеспечение и интернет ресурсы:**

Программное обеспечение кафедры РТПС (ауд. 504-3)

**12.3 Программное обеспечение**

Теоретические положения курса изучаются и закрепляются с использованием программных пакетов DelvC++ и Matlab (лицензионные продукты, приобретаемые университетом) Программный комплекс «DSP», «Lab W».

**13. Перечень ресурсов сети «Интернет»**

1. Электронно-библиотечная система «Айбукс.py/ibooks.ru» – <http://ibooks.ru/>
2. Электронно-библиотечная система «BOOK.ru» – <http://www.book.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Платформа «Библиокомплектатор» – <http://www.bibliocomplectator.ru/>
5. Национальная электронная библиотека – <http://нэб.рф>
6. Базы данных издательства Springer – <http://link.springer.com>
7. Электронная библиотека диссертаций – <http://diss.rsl.ru/>
8. Электронная библиотека ВлГУ – <http://e.lib.vlsu.ru/>

**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)**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

на расчетно-графическую работу  
**«Научно-исследовательская работа»**

Студенту гр. \_\_\_\_\_

1. Тема \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. Раздел \_\_\_\_\_

3. Срок сдачи законченного раздела \_\_\_\_\_

4. Исходные данные

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. Перечень графического материала

---

---

---

---

---

---

7. Календарный график работы над  
разделом \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

8. Литература \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

**Руководитель** \_\_\_\_\_

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

Задание принял к исполнению (дата) \_\_\_\_\_

**Подпись студента** \_\_\_\_\_

#### 14. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ»


Материально-техническое обеспечение дисциплины составляет: мультимедийные средства; наборы слайдов и электронный конспект лекций; приборы НОЦ РТРС (радиометры и генераторы СВЧ в диапазоне от 500 МГц до 100ГГц, НЧ-генераторы, антенные устройства, электронные угломеры, специальные стенды, муляжи, имитационные модели, АЦП, метеостанция, измерительные приборы, осциллографы).

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и ПРООП ВО по направлению «11.04.01 Радиотехника» и профилю подготовки «Радиоэлектронные системы и устройства локации, навигации и управления»


Рабочую программу составил зав.каф. РТиРС, д.т.н. проф.  Никитин О.Р.

Рецензент(ы)  ген директор ВКБР А.Е. Богданов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РТРС  
протокол № 18 от 26.06.19 года.  
Заведующий кафедрой Никитин О.Р.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии направления «Радиотехника»  
протокол № 4 от 27.06.19 года.  
Председатель комиссии  О.Р. Никитин

#### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ»

Рабочая программа одобрена на 2020/2021 учебный год  
Протокол заседания кафедры № 1 от 21.01.20 года.  
Заведующий кафедрой  О.Р. Никитин

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 \_\_\_\_\_