

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

«17» 05 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**Тип практики: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков
научно-исследовательской работы)**

Направление подготовки: 11.04.01 «Радиотехника»

Профиль: Системы и устройства передачи, приема и обработки сигналов

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Муром, 2022 г.

1. Цели практики

Учебная практика по типу научно-исследовательская работа (получение первичных навыков 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 учебной практики является закрепление знаний, полученных будущими магистрами в процессе теоретического обучения в ВУЗе, на основе изучения традиционных методик решения поставленных задач исследования, овладение навыками и основами организации научного исследования, формирование способности к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля профессиональной деятельности по направлению подготовки 11.04.01 Радиотехника.

2. Задачи практики

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;
- получение 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

Учебная практика типа: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) проводится стационарно, в структурных подразделениях института или предприятий.

4. Формы проведения

Дискретно – в учебном графике для проведения практики выделяется две недели в осеннем семестре 1 курса обучения.

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

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций/индикаторов компетенций)		Перечень планируемых результатов при прохождении практики
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситу-	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, ее кри-	Знает современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и пред-

	аций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	тический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи	ставления в требуемом формате информации
ОПК-1	Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	ОПК-1.1 Анализирует тенденции и перспективы развития радиотехники, а также смежных областей науки и техники ОПК-1.2 Использует передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности	Использует информационно - коммуникационные технологии при поиске необходимой информации с соблюдением информационной безопасности
ОПК-3	Способен приобретать и использовать новую информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению инженерных задач	ОПК-3.1 Осуществляет информационный поиск и использует новые знания в своей предметной области	Умеет решать задачи обработки данных с помощью современных средств автоматизации

В результате прохождения практики магистрант должен овладеть навыками самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области разработки и применения радиотехнических систем на основе учета научных интересов магистрантов.

6. Место практики в структуре ОПОП, объем и продолжительность

Учебная практика по типу научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) является первоначальным этапом практического формирования профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности обучающегося. Она является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся, регламентированную ФГОС ВО и ОПОП вуза.

Общая трудоемкость производственной практики составляет 3 зачетных единицы; 108 часов (2 недели).

7. Структура и содержание практики

В ходе практики магистранты отрабатывают следующие виды деятельности:

- осуществляют сбор, обработку, анализ и систематизацию научной информации по заданию для подготовки аналитического обзора в соответствии с темами, предоставленными руководителем учебной практики, применяя имеющиеся навыки работы с текстом, в том числе на иностранном языке;
- изучают специальную литературу по выбранной тематике, в том числе достижения отечественной и зарубежной науки;
- составляют план научно-исследовательской работы;
- проводят комплексное изучение рассматриваемой тематики.

№	Этапы формирования	Виды работ по практике	Трудоемкость, академический час	Форма текущего контроля
1	Подготовительный	Конкретизация направления исследования, выделение части работ из общего направления исследования магистранта. Формулировка конкретных целей на практику.	18	Устный отчет, собеседование
2	Основной	Сбор информации по общим темам учебной практики. Выполнение индивидуального задания.	72	Устный отчет, собеседование
3	Заключительный	Подведение итогов и составление отчета: систематизация, анализ, обработка собранного материала, предоставление отчета, в том числе макета доклада на конференцию или научную публикацию.	18	Зачет с оценкой по результатам комплексной оценки прохождения практики

Общее руководство и контроль за прохождением практики магистрантов направления подготовки возлагается на руководителя учебной практикой. Перед началом практики руководитель проводит организационное собрание магистрантов и информирует о ее целях и задачах.

Непосредственное руководство и контроль за выполнением плана практики студента осуществляется его научным руководителем или руководителем практики, совместно с которым на первой неделе практики магистрант выбирает тему будущей научной статьи или аналитического обзора и составляет индивидуальный план работы.

Непосредственный руководитель магистра:

- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе в период практики и оказывает соответствующую консультационную помощь;
- согласовывает график проведения практики и осуществляет систематический контроль над ходом работы магистранта;
- выполняет редакторскую правку и оказывает помощь по всем вопросам, связанным с оформлением отчета.

Магистрант при прохождении практики получает от непосредственного руководителя указания, рекомендации и разъяснения по всем вопросам, связанным с организацией и прохождением практики, отчитывается о промежуточных результатах исследования (в рамках научно-исследовательского семинара).

8. Формы отчетности по практике

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков считается завершенной при условии выполнения магистром всех требований программы практики. Формой итогового контроля является дифференцированный зачет, который вместе с оценками (зачетами) по теоретическому обучению учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов и назначении на стипендию в соответствующем семестре.

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

Результаты прохождения практики отражаются в отчете о учебной практике. Отчет должен содержать результаты видов деятельности, отраженные в индивидуальном плане работы в период прохождения преддипломной практики.

Отчет о прохождении учебной практики (тип: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) содержит:

Титульный лист.

Содержание с указанием номеров разделов и подразделов, страниц.

Введение

В нем формулируются цель и задачи, которые автор ставит и решает в ходе прохождения практики и отражает в отчете.

Основной раздел.

Краткое описание полученных во время практики знаний и опыта. Он должен отражать все разделы индивидуального задания.

Заключение

Необходимо представить основные выводы, полученные в ходе прохождения учебной практики.

Список использованных литературных источников (оформляется в соответствии с ГОСТ).

Приложения.

Общий объем отчета составляет примерно 15 – 20 страниц.

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), 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:

Информационно-образовательный портал МИ ВлГУ www.mivlgu.ru/iop.

Информационно-справочная социальная сеть радиотехников и электроники www.umup.ru/.

Радиотехнический сайт RADIOTRACT.

Радиотехника и электроника для разработчиков и радиолюбителей http://radiotract.ru/link_sprav.html.

Радиотехнические системы <http://rateli.ru/>.

Портал для радиолюбителей <http://www.radioman-portal.ru/>.

Электрические схемы <http://esxema.ru/>.

Программы по радиотехнике и электронике <http://creatiff.realax.ru/?cat=programs&page=progrm1>.

Программное обеспечение:

Microsoft Windows XP (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 year Renewal (подписка на программное обеспечение Microsoft для академических организаций, договор №453 от 16.12.2014 года)). Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, стандартный Russian Edition, антивирусный пакет (500-999 Node 2 year Educational Renewal License, договор №436 от 11.11.2014 года). Open office.org 3.0.0 (freeware).

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

10.1 Основная литература

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.

10.2 Дополнительная литература

Дополнительная литература указывается в каждом индивидуальном задании магистранта.

10.3 Перечень ресурсов сети «Интернет»

1. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» – <http://www.iprbookshop.ru/>
2. Платформа «Библиокомплектатор» – <http://www.bibliocomplectator.ru/>
3. Национальная электронная библиотека – <http://нэб.пф>
4. Базы данных издательства Springer – <http://link.springer.com>
5. Электронная библиотека диссертаций – <http://diss.rsl.ru/>
6. Электронная библиотека ВлГУ – <http://e.lib.vlsu.ru/>
7. Электронная библиотека МИ ВлГУ «ЭВРИКА» – <http://elib.mivlgu.local/>

11. Материально-техническое обеспечение практики

Лаборатория сигнальных процессоров и цифровой обработки сигналов.

Рабочая станция HPCore 2 DUO, 3 GHz; 2 GB, DVD-RW/HP19” 6 шт. Интерактивная доска IQBoardPSS080 с проектором Acer.

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 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
Рабочую программу составил д.т.н., профессор, заведующий кафедрой РТ Ромашов В.В.

Рецензент(ы) Главный конструктор АО "МЗ РИП"
Ивушкин М. Ю.

(Подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры РТ протокол №17 от 11 мая 2022 года.

Заведующий кафедрой РТ _____ Ромашов В.В.
(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии факультета ИТР
протокол №4 от 12.05.2022 года.

Председатель комиссии ФИТР _____ Рыжкова М.Н.
(Подпись)

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 учебной практике**

**1.1. Перечень компетенций **

После прохождения учебной практики (тип: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) студенты должны овладеть следующими компетенциями:

УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи (УК-1);

ОПК-1.1 Анализирует тенденции и перспективы развития радиотехники, а также смежных областей науки и техники (ОПК-1);

ОПК-1.2 Использует передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности (ОПК-1);

ОПК-3.1 Осуществляет информационный поиск и использует новые знания в своей предметной области (ОПК-3).

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.	УК-1.1	+	+	+
2.	ОПК-1.1	+	+	+
3.	ОПК-1.2	+	+	+
4.	ОПК-3.1	+	+	+

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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – соответствие содержания отчета программе прохождения практики – отчет собран в полном объеме; – не везде прослеживается структурированность (четкость, нумерация страниц, подробное оглавление отчета); – оформление отчета; – индивидуальное задание раскрыто полностью; – не нарушены сроки сдачи отчета.
3.	Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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	<ul style="list-style-type: none"> – 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 терминологией; – допускает грубые логические ошибки, отвечая на вопросы преподавателя, которые не может исправить самостоятельно.

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

После прохождения магистрантом практики руководитель оформляет оценочный лист.

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) формируется согласно выбранной теме магистерской диссертации.

- Обзор моделей шумовых характеристик системы ФАПЧ.
- Обзор методов формирования сигналов с помощью систем ФАПЧ.
- 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.

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

Прохождение учебной практики практика по получению первичных профессиональных умений и навыков осуществляется в соответствии с учебным планом и утвержденной программой практики, и завершается составлением отчета о практике и его защитой.

Содержание отчета 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 практики 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.

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

Учебная 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 учебной практике**

(Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

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__

Дневник
по учебной практике
(Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

Магистранта группы _____
(группа, фамилия, имя, отчество)

Научный руководитель магистранта _____
(фамилия, имя, отчество, должность)

Руководитель практики _____
(фамилия, имя, отчество, должность)

Сроки практики _____

Дата	Выполненная работа	Подпись научного руководителя (куратора)

Отзыв научного руководителя (куратора) о работе магистранта

Руководитель практики (куратор) _____

(подпись, фамилия, имя, отчество)

Заверяется печатью

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 учебной практике

(Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)

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			
<i>(отмечается руководителем практики от профильной организации знаком * в соответствующих позициях графы «оценка»)</i>			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	Оценка			
			5	4	3	2
	УК-1.1	Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи				
	ОПК-1.1	Анализирует тенденции и перспективы развития радиотехники, а также смежных областей науки и техники				
	ОПК-1.2	Использует передовой отечественный и зарубежный опыт в профессиональной сфере деятельности				
	ОПК-3.1	Осуществляет информационный поиск и использует новые знания в своей предметной области				
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.