

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный  
университет им. Н.И. Лобачевского»**

**Радиофизический факультет**

**УТВЕРЖДЕНО**  
решением Ученого совета ННГУ  
протокол от  
«30» ноября 2022 г. № 13

**ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

*(указать вид практики- учебная/ производственная/преддипломная)*

Научно-исследовательская работа  
*(тип практики в соответствии с ФГОС ВО/ОС ННГУ)*

Направление подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии  
*(указывается код и наименование направления подготовки/специальности)*

Магистерская программа:  
Анализ качества информационных систем  
*(указывается наименование)*

Квалификация:  
магистр  
*(указывается наименование квалификации)*

Форма обучения:  
очная  
*(очная/очно-заочная/заочная)*

Нижегород  
2023

Программа составлена на основании требованиями ОС ВО по направлению подготовки **02.04.02**  
**«Фундаментальная информатика и информационные технологии»** (магистратура)  
(утвержден приказом ректора ННГУ 178-ОД от 13.04.2020)

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

К.ф.-м.н., доцент Ивлев Д.Н.

Заведующий кафедрой, д.т.н., доцент Фитасов Е.С.

Программа одобрена на заседании методической комиссии радиофизического факультета от  
«14» ноября 2022 года, протокол № 08/22.

## 1. Цель практики

Целью производственной практики «Научно-исследовательская работа» магистрантов является осуществление научно-исследовательского процесса в высшей школе с реализацией теоретических и практических знаний, накопленных в процессе всего обучения.

Задачами производственной практики «Научно-исследовательская работа» являются:

1. Поиск литературы,
2. Анализ литературы,
3. Проведение исследований,
4. Развитие компетенций, необходимых для практической исследовательской деятельности.
5. Подготовка отчета по практике.

## 2. Место практики в структуре образовательной программы

Практика «Научно-исследовательская работа» проводится на 2 курсе магистратуры, в 4 семестре.

Реализуется в рамках подготовки направления «Анализ качества информационных систем». Базируется на дисциплинах блоков Б1.О, Б1.В, Б1.В.ДВ.

Вид практики: производственная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

Способ проведения: **стационарная.**

Форма проведения: дискретная – путем выделения непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Общая трудоемкость практики составляет:

12 зачетных единиц;

432 часа;

8 недель.

**Форма организации практики** - практическая подготовка, предусматривающая выполнение обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью:

- изучение, анализ научно-технической информации, обобщение отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- аналитическое и численное исследование физических явлений и процессов радиофизическими методами;
- разработка новых комплексов программ по численному моделированию объектов различной физической природы;
- планирование и проведение экспериментов с применением современных методов и измерительной аппаратуры (акустической, радиоэлектронной, оптоэлектронной);
- совершенствование известных и разработка новых методов исследований;
- подготовка и оформление научных статей;
- составление отчетов и докладов о научно-исследовательской работе;
- участие в научных конференциях, в том числе международных

### Прохождение практики предусматривает:

а) Контактную работу

- практические занятия – 22 часа;
- КСР – 1 час;

б) Иную форму работы студента во время практики – выполнение индивидуального задания во взаимодействии с руководителем – 409 часов.

Для прохождения практики «Научно-исследовательская работа» необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами в процессе обучения на предыдущих курсах.

Прохождение практики необходимо для получения знаний, умений и навыков, формируемых для последующей преддипломной практики и написания выпускной квалификационной работы, а также для применения в профессиональной деятельности.

### **3. Место и сроки проведения практики**

Продолжительность практики для всех форм обучения составляет 8 недель, сроки проведения в соответствии с учебными планами:

<b>Форма обучения</b>	<b>Курс (семестр)</b>
очная	2 курс 4 семестр

Практика проводится на кафедре специализации магистра или в организациях, заключивших с организацией, осуществляющей образовательную деятельность (приложение 1).

### **4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики**

Практика направлена на формирование компетенций и результатов обучения, представленных в Таблице 1.

Перечисленные ниже компетенции, формируемые в ходе проведения производственной практики, вырабатываются частично. Полученные обучающимися знания, умения и навыки являются частью планируемых. В результате обучения студенты получают представление о новейших достижениях в области полупроводниковой и вакуумной электроники; учатся выполнять поставленные руководителем работы задачи и применять на практике знания, полученные на предыдущих этапах обучения, работать самостоятельно и в команде, а также вырабатывают навыки проведения эксперимента.

**Таблица 1**

<b>Формируемые компетенции с указанием кода компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения при прохождении практики</b>
ОПК-1. Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	<b>Знать</b> фундаментальные знания в области математических и естественных наук, теории коммуникаций. <b>Уметь</b> осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты. <b>Владеть</b> практическим опытом работы с решением математических задач и применяет его в профессиональной деятельности.
ОПК-3. Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в	<b>Знать</b> методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей. <b>Уметь</b> соотносить знания в области программирования,

Формируемые компетенции с указанием кода компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
области информатики и математического моделирования	интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента, средств тестирования систем. <b>Владеть</b> практическим опытом применения разработки программного обеспечения и тестирования программных продуктов.
ОПК-4. Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	<b>знать</b> принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. <b>уметь</b> осуществлять управление проектами информационных систем. <b>владеть</b> практическим опытом анализа и интерпретации информационных систем.
ОПК-5. Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	<b>Знать</b> методику установки и администрирования информационных систем и баз данных, перечень ПО, входящий в Единый реестр российских программ <b>Уметь</b> реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных. <b>Владеть</b> практическими навыками установки и инсталляции программных комплексов.
ОПК-6. Способен к организации и ведению инновационно-исследовательской деятельности	<b>Знать</b> знания в области организации и ведения инновационно-исследовательской деятельности. <b>Уметь</b> осуществлять организацию и ведение инновационно-исследовательской деятельности. <b>Владеть</b> практический опыт организации и ведения инновационно-исследовательской деятельности.

## 5. Содержание практики

Конкретное содержание практики, её структура, место проведения определяется видом профессиональной деятельности, к которому преимущественно готовится магистрант.

Процесс прохождения практики состоит из нескольких этапов:

- подготовительный;
- основной;
- заключительный.

### Технологическая карта

Таблица 2

п/п	Этап	Содержание этапа	Трудоемкость (часов/недель)
1	Организационный (подготовительный)	- проведение организационного собрания - получение группового задания - проведение инструктажа руководителем практики - проведение инструктажа по технике безопасности	2
2	Основной (экспериментальный)	поиск необходимой литературы (книг, статей, монографий)	10
		изучение литературы	10
		обработка и систематизация литературного материала	20
		Контактная работа с преподавателем	8
		Самостоятельная работа обучающихся	380
3	Заключительный (обработка и анализ полученной информации)	- формирование отчета - сдача зачета по практике	2
	<b>ИТОГО:</b>		<b>432</b>

## **6. Форма отчетности**

По итогам прохождения практики обучающийся представляет руководителю практики отчетную документацию:

- письменный отчет;
- индивидуальное задание;
- рабочий график (план)/совместный рабочий график (план);
- предписание.

Формой аттестации по практике является зачет (зачет с оценкой). По результатам проверки отчетной документации и собеседования выставляется оценка.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

Список основной, дополнительной литературы и ссылки на ресурсы сети Интернет научный руководитель индивидуально рекомендует каждому магистранту в зависимости от направления научных интересов магистранта и поставленных перед ним конкретных задач на каждом этапе прохождения практики.

Тем не менее, для успешного прохождения практики в ННГУ магистрантам можно порекомендовать следующую учебную, научную и методическую литературу.

### **7.1 Основная учебная литература**

1. Основы теории информации [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов / В.В. Панин. - 4-е изд. - М.: БИНОМ, 2012. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996307593.html> - Электронно-библиотечная система «Консультант студента».
2. Сжатие цифровых изображений: Монография / О.О. Евсютин, А.А. Шелупанов, С.К. Росошек. - М.: Гор. Линия -Телеком, 2013. - 124 с. - Электронно-библиотечная система Znanium.com
3. Программно-аппаратная защита информации: Учебное пособие / П.Б. Хорев. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 352 с.– Электронно-библиотечная система Znanium.com.
4. Основы современной криптографии и стеганографии / Рябко Б.Я., Фионов А.Н., 2-е изд. - М.: Гор. линия-Телеком, 2013. - 232 с. – Электронно-библиотечная система Znanium.com.
5. Компьютерные сети / Ковган Н.М. - Мн.:РИПО, 2014. - 179 с. – Электронно-библиотечная система Znanium.com.
6. Оппенгейм А., Шафер Р. Цифровая обработка сигналов. М., Связь, 2009.
7. Гома, Х. UML. Проектирование систем реального времени, параллельных и распределенных приложений [Электронный ресурс] / Х. Гома; Пер. с англ. - М.: ДМК Пресс, 2007. - 704 с. - Электронно-библиотечная система Znanium.com.

### **7.2 Дополнительная учебная, научная и методическая литература**

1. Кватрани, Т. Rational Rose 2000 и UML. Визуальное моделирование [Электронный ресурс]; Пер. с англ. - М.: ДМК Пресс, 2009. - 176 с. - Электронно-библиотечная система Znanium.com
2. Гонсалес, Р. Цифровая обработка изображений [Электронный ресурс] / Р. Гонсалес, Р. Вудс. — Электрон. дан. — Москва: Техносфера, 2012. — 1104 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/73514>. — Электронно-библиотечная система издательства Лань.
3. Рябко, Б.Я. Криптографические методы защиты информации [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б.Я. Рябко, А.Н. Фионов. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2012. — 229 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5193>. — Электронно-библиотечная система издательства Лань.
4. А.В. Ключев. Практический метод компенсации медленных флуктуаций частоты задающего генератора в OFDM-системах. / А.В. Ключев, А.В. Пудеев // Вестник Нижегородского

университета им. Н.И. Лобачевского. Серия Радиофизика. – 2005. – Выпуск 1 (3). – С.118-126. - <http://www.rf.unn.ru/rus/sci/books/04/doc/RF04pdf/08bion04.pdf>

5. Бахвалов Н.С. Численные методы. М.: Наука, 1975.

6. Параллельные вычисления: Пособие / Воеводин В.В., Воеводин В.В. - СПб:БХВ-Петербург, 2015. - 603 с. – Электронно-библиотечная система Znanium.com.

7. Куликов Е. И., Трифонов А. П. - Оценка параметров сигналов на фоне помех. - М.: Советское радио, 1978.

### **7.3 Ресурсы сети Интернет.**

1. Учебно-методические пособия на сайте ННГУ: <http://www.unn.ru/books/resources.html>

2. Сайт кафедры радиотехники радиофизического факультета ННГУ (вкладка методическая литература). <http://www.rf.unn.ru/rus/chairs/k7/index.php#>

3. [http://www.rfwave.unn.ru/sites/default/files/klyuev\\_2015\\_infotech\\_analysis.pdf](http://www.rfwave.unn.ru/sites/default/files/klyuev_2015_infotech_analysis.pdf)

4. Microsoft Visual Studio Express (бесплатная лицензия)

5. Microsoft MPI (бесплатная лицензия)

6. <http://cyberleninka.ru>

7. <http://eqworld.ipmnet.ru/ru/library>

8. [www.parallel.ru](http://www.parallel.ru)

9. [www-unix.mcs.anl.gov/mpi/tutorial](http://www-unix.mcs.anl.gov/mpi/tutorial)

10. <http://www.informika.ru/text/teach/topolog/index.htm>

11. <http://www.lib.vsu.ru/elib/texts/method/vsu/m09-166.pdf>

### **8. Информационные технологии, используемые при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

1. Libreoffice;

2. NI Developer Suite LabView 8.5;

3. Microsoft Visual Studio Express;

4. Microsoft MPI.

5. Электронно-библиотечные системы, доступ к которым предоставляется вузом.

### **9. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики.**

Для проведения научно-исследовательских работ обучающихся используются необходимые материально-технические ресурсы, базирующиеся на кафедре радиотехники радиофизического факультета ННГУ и в соответствующих подразделениях профильной организации (если таковое предусмотрено), согласно действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении научно-практических работ. Предоставляются оборудованные лабораторные помещения; помещения для самостоятельной работы, в том числе компьютерные классы с комплектом необходимого программного обеспечения и доступом в Интернет; доступ к электронным базам данных ведущих библиотек и обновляемый актуальный библиотечный фонд. В ННГУ им. Н.И. Лобачевского реализована единая информационная образовательная среда: электронный каталог библиотеки, хранилище полнотекстовых электронных материалов, система для проведения вебинаров, видео-конференций, сервер видео-лекций.

Для осуществления научно-исследовательских работ в ННГУ используется оборудование кафедры радиотехники: персональные компьютеры, анализаторы спектра, осциллографы, генераторы, а также среда программирования LabView и оборудование компании National Instruments. Для проведения работ вне ННГУ (на базе профильных организаций, перечисленных в *Приложении 1*) обучающимся могут предоставляться материально-технические ресурсы соответствующих подразделений профильных организаций.

## 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

По результатам практики магистрант составляет отчет о выполнении работы в соответствии с программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком (планом)/совместным рабочим графиком (планом), свидетельствующий о закреплении знаний, умений, приобретении практического опыта, освоении общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, определенных образовательной программой, с описанием решения задач практики.

Вместе с отчетом студент предоставляет на кафедру оформленное предписание, индивидуальное задание и рабочий график (план)/совместный рабочий график (план).

Проверка отчетов по производственным (в том числе преддипломным) практикам и проведение промежуточной аттестации по ним проводятся в соответствии с графиком прохождения практики.

Отчет рассматривается руководителем практики и составляется характеристика.

Проведение промежуточной аттестации предполагает определение руководителем практики уровня овладения магистрантом практических навыков работы и степени применения на практике полученных в период обучения теоретических знаний в соответствии с компетенциями, формирование которых предусмотрено программой практики, как на основе представленного отчета, так и с использованием оценочных материалов, предусмотренных программой практики.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой.

### 10.1. Паспорт фонда оценочных средств по практике «Научно-исследовательская работа» (в форме практической подготовки)

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	ОПК-1	Способен находить, формулировать и решать актуальные проблемы прикладной математики, фундаментальной информатики и информационных технологий	<b>Знать</b> фундаментальные знания в области математических и естественных наук, теории коммуникаций. <b>Уметь</b> осуществлять первичный сбор и анализ материала, интерпретировать различные математические объекты. <b>Владеть</b> практическим опытом работы с решением математических задач и применяет его в профессиональной деятельности.	Письменный отчет, Устное собеседование
2	ОПК-3	Способен проводить анализ математических моделей, создавать инновационные методы решения прикладных задач профессиональной деятельности в области информатики и математического моделирования	<b>Знать</b> методы теории алгоритмов, методы системного и прикладного программирования, основные положения и концепции в области математических, информационных и имитационных моделей. <b>Уметь</b> соотносить знания в области программирования, интерпретацию прочитанного, определять и создавать информационные ресурсы глобальных сетей, образовательного контента,	Письменный отчет, Устное собеседование



№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
			средств тестирования систем. <b>Владеть</b> практическим опытом применения разработки программного обеспечения и тестирования программных продуктов.	
3	ОПК-4.	Способен оптимальным образом комбинировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности	<b>знать</b> принципы сбора и анализа информации, создания информационных систем на стадиях жизненного цикла. <b>уметь</b> осуществлять управление проектами информационных систем. <b>владеть</b> практическим опытом анализа и интерпретации информационных систем.	Письменный отчет, Устное собеседование
4	ОПК-5	Способен устанавливать и сопровождать программное обеспечение информационных систем, осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	<b>Знать</b> методику установки и администрирования информационных систем и баз данных, перечень ПО, входящий в Единый реестр российских программ <b>Уметь</b> реализовывать техническое сопровождение информационных систем и баз данных. <b>Владеть</b> практическими навыками установки и инсталляции программных комплексов.	Письменный отчет, Устное собеседование
5	ОПК-6	Способен к организации и ведению инновационно-исследовательской деятельности	<b>Знать</b> знания в области организации и ведения инновационно-исследовательской деятельности. <b>Уметь</b> осуществлять организацию и ведение инновационно-исследовательской деятельности. <b>Владеть</b> практический опыт организации и ведения инновационно-исследовательской деятельности.	Письменный отчет, Устное собеседование

### Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций:

Индикаторы компетенции	ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<b>Полнота знаний</b>	Отсутствие знаний теоретического материала для выполнения индивидуального задания. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования, отсутствует отчет, оформленный в соответствии с требованиями	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки при ответе на вопросы собеседования	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки и требований программы практики
<b>Наличие умений</b>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме без недочетов
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа на вопросы собеседования	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач
<b>Мотивация (личностное)</b>	Полное отсутствие учебной активности и	Учебная активность и мотивация слабо	Учебная активность и	Учебная активность и	Учебная активность и	Учебная активность и мотивация	Учебная активность и мотивация

<b>отношение)</b>	мотивации, пропущена большая часть периода практики	выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствует	мотивация низкие, слабо выражены, стремление решать задачи на низком уровне качества	мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества	мотивация проявляются на уровне выше среднего, демонстрируется готовность выполнять большинство поставленных задач на высоком уровне качества	проявляются на высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне качества	проявляются на очень высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять нестандартные дополнительные задачи на высоком уровне качества
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенция не сформирована. Отсутствуют знания, умения, навыки, необходимые для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется отработка дополнительных практических навыков	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для применения творческого подхода к решению сложных практических (профессиональных) задач
<b>Уровень сформированности компетенций</b>	Нулевой	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	Очень высокий
	низкий		достаточный				

### Критерии итоговой оценки результатов практики

Критериями оценки результатов прохождения обучающимися практики являются сформированность предусмотренных программой компетенций, т.е. полученных теоретических знаний, практических навыков и умений (самостоятельность, творческая активность, умение ориентироваться в задачах практики).

Оценка	Уровень подготовки
Превосходно	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует высокий уровень подготовки, творческий подход к решению нестандартных ситуаций во время выполнения индивидуального задания. Обучающийся представил подробный отчет по практике, активно работал в течение всего периода практики.
Отлично	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует высокий уровень подготовки. Обучающийся представил подробный отчет по практике, активно работал в течение всего периода практики.
Очень хорошо	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты. Обучающийся демонстрирует хорошую подготовку. Обучающийся представил подробный отчет по практике с незначительными неточностями, активно работал в течение всего периода практики.
Хорошо	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций достигнуты практически полностью. Обучающийся демонстрирует в целом хорошую подготовку, но при подготовке отчета по практике и проведении собеседования допускает заметные ошибки или недочеты. Обучающийся активно работал в течение всего периода практики.
Удовлетворительно	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций в целом достигнуты, но имеются явные недочеты в демонстрации умений и навыков. Обучающийся показывает минимальный уровень теоретических знаний, делает существенные ошибки при выполнении индивидуального задания, но при ответах на наводящие вопросы во время собеседования, может правильно сориентироваться и в общих чертах дать правильный ответ. Обучающийся имел пропуски в течение периода практики.
Неудовлетворительно	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций в целом не достигнуты, обучающийся не представил своевременно /представил недостоверный отчет по практике, пропустил большую часть времени, отведенного на прохождение практики.
Плохо	Предусмотренные программой практики результаты обучения в рамках компетенций не достигнуты, обучающийся не представил своевременно отчет по практике, пропустил большую часть времени, отведенного на прохождение практики, не может дать правильный ответ на вопросы собеседования.

## 10.2. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности

### 10.2.1. Требования к отчету по практике

Письменный отчет обучающийся предоставляет в распечатанном виде. Отчет должен содержать титульный лист, задание на практику, цели, задачи, место и продолжительность практики. Основная часть отчета по практике должна содержать описание изученных в ходе практики материалов, подробное описание выполненных работ на основании индивидуального задания, анализ пройденной обучающимся практики, описание приобретенных знаний, умений и навыков, а также отзыв студента об организации практики и профессиональной значимости для себя. Указывается список использованных источников, которые изучались в процессе прохождения практики.

При нарушении этих требований отчет будет возвращен студенту на доработку.

Вся отчетная документация по практике должна быть представлена не позднее семи дней после окончания практики.

### 10.2.2. Вопросы к собеседованию (устным опросам) по практике научно-исследовательская работа

№	Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1.	В чем заключается новизна научной работы, выполненной магистрантом.	ОПК-1
2.	Какие труды, статьи и другие источники литературы использовались при выполнении научно-исследовательской работы?	ОПК-3
3.	Каковы перспективы дальнейшего исследования по выбранной тематике?	ОПК-4
4.	Какие научные группы на отечественных и зарубежных предприятиях занимаются схожими проблемами?	ОПК-5
5.	В каких областях научных исследований могут быть применены результаты, полученные в ходе выполнения работы?	ОПК-6

### 10.2.3. Задания для текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости проводится во время консультаций с руководителем и представляет собой контроль хода выполнения индивидуального задания. Периодичность текущего контроля устанавливается руководителем индивидуально на организационном этапе проведения практики, но не может быть реже одного раза в неделю. Форма текущего контроля успеваемости – устная, письменную форму контроля руководитель вправе установить при необходимости в индивидуальном порядке.

## Приложения:

Приложение 1. Список организаций, заключивших договор с организацией, осуществляющую образовательную деятельность, для предоставления базы для прохождения практики.

Приложение 2. Макет титульного листа отчета по практике.

Приложение 3. Бланк индивидуального задания на практику.

Приложение 4. Бланк рабочего графика (плана) проведения практики.

Приложение 5. Бланк совместного рабочего графика (плана) проведения практики.

Приложение 6. Бланк предписания на практику.

Приложение 7. Форма типового договора с предприятиями на прохождение практики

**Список организаций, заключивших договор с организацией, осуществляющую образовательную деятельность, для предоставления базы для прохождения практики**

1. ФГУП федеральный научно - производственный центр «Научно - исследовательский институт измерительных систем им. Ю.Е. Седакова»
2. Акционерное Общество «Опытное Конструкторское Бюро Машиностроения им. И.И. Африкантова»
3. Акционерное общество «ОКБ – Нижний Новгород»
4. Научно-производственное предприятие «Салют»
5. Российский федеральный ядерный центр – Всероссийский НИИ экспериментальной физики
6. ОАО «Федеральный научно-производственный центр «Нижегородский научно-исследовательский институт радиотехники»
7. Институт прикладной физики Российской Академии наук (ИПФ РАН)
8. Институт физики микроструктур РАН — филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики Российской академии наук» (ФИЦ ИПФ РАН)
9. ОАО «Корпорация космических систем специального назначения «Комета» (филиал - КБ «Квазар»)
10. Федеральный научно-производственный центр АО «Научно-производственное предприятие «Полет»

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования**

**«Национальный исследовательский  
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»**

Радиофизический факультет  
Кафедра \_\_\_\_\_

Направление «\_\_\_\_\_»

ОТЧЕТ ПО ПРАКТИКЕ

\_\_\_\_\_  
(вид и тип практики)

Руководитель практики,

\_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_-го курса магистратуры

\_\_\_\_\_

Нижний Новгород, 202\_



**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»**

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА \_\_\_\_\_ ПРАКТИКУ**  
(вид и тип)

Обучающийся \_\_\_\_\_  
(фамилия, имя, отчество полностью)

Курс \_\_\_\_\_

Факультет/филиал/институт \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_

Направление подготовки/специальность \_\_\_\_\_

Содержание задания на практику (перечень подлежащих рассмотрению вопросов):

---



---



---

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

Руководитель практики от  
ННГУ

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
подпись

**Согласовано:**

Руководитель практики от  
профильной организации (при  
прохождении практики в про-  
фильной организации)

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
подпись

**Ознакомлен:**

Обучающийся

\_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
подпись

# **Рабочий график (план) проведения практики** (для проведения практики в Университете)

ФИО обучающегося: \_\_\_\_\_

Форма обучения: \_\_\_\_\_

Факультет/филиал/институт: \_\_\_\_\_

Направление подготовки/специальность: \_\_\_\_\_

Курс: \_\_\_\_\_

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

*(наименование базы практики – структурного подразделения*

*ННГУ)*

Руководитель практики от ННГУ \_\_\_\_\_

*(Ф.И.О., должность)*

Вид и тип практики: \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_.

Дата (период)	Содержание и планируемые результаты практики (Характеристика выполняемых работ, мероприятия, задания, поручения и пр.)

Руководитель практики от ННГУ \_\_\_\_\_

*(Ф.И.О., подпись)*

**Совместный рабочий график (план) проведения практики**  
(для проведения практики в Профильной организации)

ФИО обучающегося: \_\_\_\_\_

Форма обучения: \_\_\_\_\_

Факультет/институт/филиал: \_\_\_\_\_

Направление подготовки/специальность: \_\_\_\_\_

Курс: \_\_\_\_\_

**База практики** \_\_\_\_\_  
(наименование базы практики – Профильной организации)

Руководитель практики от ННГУ \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность)

Руководитель практики от Профильной организации \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., должность)

Вид и тип практики: \_\_\_\_\_

Срок прохождения практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_.

Дата (период)	Содержание и планируемые результаты практики (Характеристика выполняемых работ, мероприятия, задания, поручения и пр.)

Руководитель практики от ННГУ \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., подпись)

Руководитель практики от Профильной организации \_\_\_\_\_  
(Ф.И.О., подпись)

Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского

Гагарина пр-т, д. 23, Н. Новгород, 603950, телефон: 462-30-36

---

Кафедра \_\_\_\_\_

**ПРЕДПИСАНИЕ НА ПРАКТИКУ № \_\_\_\_\_**

\_\_\_\_\_  
*(ФИО обучающегося полностью в именительном падеже)*

факультет/институт/филиал

\_\_\_\_\_ курс направление подготовки/специальность \_\_\_\_\_

направляется для прохождения \_\_\_\_\_ практики  
*(указать вид и тип )*

В \_\_\_\_\_  
*(указать место прохождения практики – профильную организацию / подразделение Университета)*

Начало практики \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. Окончание практики \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Декан факультета/директор филиала, \_\_\_\_\_  
института *(подпись)* *(инициалы, фамилия)*

Дата выдачи «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г

МП

## ОТМЕТКА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Приступил к практике

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(Подпись руководителя практики, печать структурного  
подразделения ННГУ или профильной организации)

Окончил практику

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(Подпись руководителя практики, печать структурного  
подразделения ННГУ или профильной организации)

## КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

(Заполняется руководителем практики от профильной организации в случае прохождения  
практики в профильной организации)

Оценка руководителя практики от профильной  
организации \_\_\_\_\_

прописью

\_\_\_\_\_

должность

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

МП

## КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ

(заполняется руководителем практики от ННГУ)

Оценка руководителя практики от ННГУ \_\_\_\_\_

прописью

\_\_\_\_\_

должность

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

И.О. Фамилия

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_

## ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ПРАКТИКУ:

\_\_\_\_\_

( прописью)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_

( подпись руководителя практики от ННГУ)

**Договор**  
**о практической подготовке обучающихся, заключаемый между**  
**организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осу-**  
**ществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы**

г. Нижний Новгород

« » 202 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», именуемое в дальнейшем «Университет», в лице проректора по учебной работе Князева Александра Владимировича, действующей на основании доверенности 221/21 от 27.12.2021, с одной стороны, и

, именуемое в дальнейшем «Профильная организация», в лице \_ \_ ,

действующего на основании , с другой стороны, именуемые по отдельности «Сторона», а вместе – «Стороны», заключили настоящий Договор о нижеследующем.

## 1. Предмет Договора

1.1. Предметом настоящего Договора является организация практической подготовки обучающихся Университета (далее - практическая подготовка).

1.2. Образовательная программа (программы), компоненты образовательной программы, при реализации которых организуется практическая подготовка, количество обучающихся, осваивающих соответствующие компоненты образовательной программы, сроки организации практической подготовки, согласуются Сторонами и являются неотъемлемой частью настоящего Договора (приложение № 1).

1.3. Реализация компонентов образовательной программы, согласованных Сторонами в приложении №1 к настоящему Договору (далее - компоненты образовательной программы), осуществляется в помещениях Профильной организации, перечень которых согласуется Сторонами и является неотъемлемой частью настоящего Договора (приложение № 2).

## 2. Права и обязанности Сторон

2.1. Университет обязан:

2.1.1 не позднее, чем за 10 рабочих дней до начала практической подготовки по каждому компоненту образовательной программы представить в Профильную организацию поименные списки обучающихся, осваивающих соответствующие компоненты образовательной программы посредством практической подготовки;

2.1.2 назначить руководителя по практической подготовке от Университета, который: обеспечивает организацию образовательной деятельности в форме практической подготовки при реализации компонентов образовательной программы;

организует участие обучающихся в выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

несет ответственность за реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки со стороны Университета, за жизнь и здоровье обучающихся и работников Университета, соблюдение ими правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

2.1.3 при смене руководителя по практической подготовке в трехдневный срок сообщить об этом Профильной организации;

2.1.4 установить по согласованию с Профильной организацией виды учебной деятельности, практики и иные компоненты образовательной программы, осваиваемые обучающимися в форме практической подготовки, включая место, продолжительность и период их реализации;

2.1.5 направить обучающихся в Профильную организацию для освоения компонентов образовательной программы в форме практической подготовки;

2.2. Профильная организация обязана:

2.2.1 создать условия для реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, предоставить оборудование и технические средства обучения (в случае осуществления практической подготовки в помещениях Профильной организации) в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью обучающихся;

2.2.2 назначить ответственное лицо, соответствующее требованиям трудового законодательства Российской Федерации о допуске к педагогической деятельности, из числа работников Профильной организации, которое обеспечивает организацию реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки со стороны Профильной организации;

2.2.3 при смене лица, указанного в пункте 2.2.2, в трехдневный срок сообщить об этом Университету;

2.2.4 обеспечить безопасные условия реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, контролировать соблюдение обучающимися Университета правил противопожарной безопасности, правил охраны труда, техники безопасности и санитарно-эпидемиологических правил и гигиенических нормативов;

2.2.5 проводить оценку условий труда на рабочих местах, используемых при реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки, и сообщать руководителю Университета об условиях труда и требованиях охраны труда на рабочем месте;

2.2.6 ознакомить обучающихся с правилами внутреннего трудового распорядка Профильной организации, \_\_\_\_\_

(указываются иные локальные нормативные

\_\_\_\_\_;  
акты Профильной организации)

2.2.7 провести инструктаж обучающихся по охране труда и технике безопасности и осуществлять надзор за соблюдением обучающимися правил техники безопасности;

2.2.8 предоставить обучающимся и руководителю по практической подготовке от Университета возможность пользоваться помещениями Профильной организации, согласованными Сторонами (приложение № 2 к настоящему Договору), а также находящимися в них оборудованием и техническими средствами обучения;

2.2.9 обо всех случаях нарушения обучающимися правил внутреннего трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности сообщить руководителю по практической подготовке от Университета;

2.3. Университет имеет право:

2.3.1 осуществлять контроль соответствия условий реализации компонентов образовательной программы в форме практической подготовки требованиям настоящего Договора;

2.3.2 запрашивать информацию об организации практической подготовки, в том числе о качестве и объеме выполненных обучающимися работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью;

2.4. Профильная организация имеет право:

2.4.1 требовать от обучающихся соблюдения правил внутреннего трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности, режима конфиденциальности, принятого в Профильной организации, предпринимать необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации;

2.4.2 в случае установления факта нарушения обучающимися своих обязанностей в период организации практической подготовки, режима конфиденциальности приостановить реализацию компонентов образовательной программы в форме практической подготовки в отношении конкретного обучающегося.

### 3. Срок действия договора

3.1. Настоящий Договор вступает в силу после его подписания и действует до \_\_\_\_\_.

### 4. Заключительные положения

4.1. Все споры, возникающие между Сторонами по настоящему Договору, разрешаются Сторонами в порядке, установленном законодательством Российской Федерации.

4.2. Изменение настоящего Договора осуществляется по соглашению Сторон в письменной форме в виде дополнительных соглашений к настоящему Договору, которые являются его неотъемлемой частью.

4.3. Настоящий Договор составлен в двух экземплярах, по одному для каждой из Сторон. Все экземпляры имеют одинаковую юридическую силу.

### 5. Адреса, реквизиты и подписи Сторон

<b>Профильная организация</b>	<b>Университет</b>
Адрес: Тел/факс	Адрес: 603022, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д.23 Тел/факс (831) 462-30-90/(831)462-30-85
ИНН	
КПП	
ОГРН	

(  
)

наименование должности, фамилия, имя, отчество

(Проректор по учебной работе Князев А.В.)

М.П.

М.П.



Приложение № 1  
к договору о практической  
подготовке обучающихся,  
заключаемого между  
организацией, осуществляющей  
образовательную деятельность и  
организацией, осуществляющей  
деятельность по профилю  
соответствующей образовательной  
программы  
от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

Факультет/ ин- ститут/филиал	Направление подготовки / специальности	Компоненты об- разовательной программ (по практике указать вид и тип)	Количество обу- чающихся/ ФИО	Сроки организации- проведения практики

**Профильная организация:**

**Университет:**

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего  
образования «Национальный исследовательский  
Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»

Адрес:

603022, г. Нижний Новгород, пр.

Гагарина, д.23

Тел/факс

Тел/факс (831) 462-30-90/(831)462-30-85

ИНН/КП

(  
наименование должности, фамилия, имя, отчество

(Проректор по учебной работе, Князев А.В.)

М.П.

М.П.

Приложение № 2

к договору о практической подготовке обучающихся, заключаемого между организацией, осуществляющей образовательную деятельность, и организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы

от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_

**Условия реализации компонентов образовательной программы**

<b>Помещения Профильной организации, в которых реализуются компоненты образовательной программы (с указанием адреса)</b>	<b>Оборудование и технические средства обучения, предоставляемые Профильной организацией</b>

**Профильная организация:**

**Университет:**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

Адрес:

603022, г. Нижний Новгород, пр. Гагарина, д.23

Тел/факс

Тел/факс (831) 462-30-90/(831)462-30-85

ИНН/КП

( \_\_\_\_\_ )

наименование должности, фамилия, имя, отчество

М.П.

\_\_\_\_\_  
(Проректор по учебной работе, Князев А.В.)

М.П.