

**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 № 13 от 30.11.2022 г.

**ПРОГРАММА  
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

*Преддипломная практика*

---

Направление подготовки 03.04.03 радиофизика

Квантовая радиофизика и лазерная физика

---

магистр

---

очная

---

Нижний Новгород  
2023 год

Программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 03.04.03 – «Радиофизика»

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

Доцент кафедры общей физики\_Услугин Н.Ф.

Заведующий кафедрой общей физики\_Бакунов М.И.

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

## 1. Цель практики

Целью преддипломной практики является расширение профессиональных знаний, полученных магистрантами в процессе обучения, и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной научной работы. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Задачами преддипломной практики являются:

1. Поиск и анализ научно-технической литературы;
2. постановка целей и задач исследования, проведение эксперимента и теоретического анализа решаемой проблемы; развитие компетенций, необходимых для практической исследовательской деятельности.

## 2. Место практики в структуре образовательной программы

Практика проводится в рамках направления «физическая электроника» в 4 семестре, в обязательной части Б2.О.04. Базируется на содержании дисциплин обязательного блока Б2.О.02

**Вид практики:** производственная.

**Тип практики:** преддипломная практика.

**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);
- формулировка новых задач, возникающих в ходе научных исследований;
- совершенствование известных и разработка новых методов исследований;
- анализ получаемых результатов и, при необходимости, корректировка направлений исследований;
- подготовка и оформление научных статей;

- составление отчетов и докладов о научно-исследовательской работе;
- участие в научных конференциях, в том числе международных

Прохождение практической подготовки предусматривает:

а) Контактную работу - практические занятия – 14 часов.

КСР (понимается проведение консультаций по расписанию, прием зачета) – 1 часа.

б) Иную форму работы студента во время практики – 417 часов (подразумевается работа во взаимодействии с руководителем от профильной организации или во взаимодействии с обучающимися в процессе прохождения производственной практики)

Для прохождения практики 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 4 недели (дни), сроки проведения в соответствии с учебными планами:

Форма обучения	Курс (семестр)
очная	2 курс 4 семестр

Практика проводится на кафедре специализации магистранта или в профильных организациях.

### 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 об особенностях работы организации; учатся выполнять поставленные задачи и применять на практике навыки и умения, полученные в ходе обучения; работать самостоятельно и в команде, а также вырабатывают навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

*Таблица 1*

Формируемые компетенции с указанием кода компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-1 Способен осуществлять	Знать: методы критического анализа проблемных ситуаций.

<b>Формируемые компетенции с указанием кода компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения при прохождении практики</b>
критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Уметь: вырабатывать стратегию действий при возникновении критических ситуаций. Владеть: основами системного подхода к анализу проблемных ситуаций.
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать: структуру жизненного цикла проекта. Уметь: адаптировать жизненный цикл под специфику конкретных проектов. Владеть: методами управления проектом на всех этапах его жизненного цикла.
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знать: основные принципы управления командой проекта. Уметь: вырабатывать командную стратегию при выполнении проекта. Владеть: методами мотивации команды на достижение поставленной цели.
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знать: современные коммуникативные технологии. Уметь: применять их на практике для академического и профессионального взаимодействия. Владеть: методами устного и письменного общения, в том числе на иностранном языке.
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знать: принципы планирования и определения приоритетов своей профессиональной деятельности. Уметь: следовать построенному плану при реализации профессиональной деятельности. Владеть: навыками реализации научно-исследовательского проекта на основе планирования и построения приоритетов
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания в области физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности	Знать фундаментальные знания в области физики и радиофизики.  Уметь анализировать физические аспекты теории и возможности ее использования для решения научно-исследовательских задач.  Владеть практическим опытом решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности.
ОПК-2 Способен определять сферу внедрения результатов прикладных научных исследований в области своей профессиональной деятельности	Знать требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях.  Уметь самостоятельно интерпретировать результаты научного исследования в области радиофизики, оценивать границы применимости полученных результатов и возможности их внедрения.  Владеть навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности.
ОПК-3 Способность к свободному владению знаниями фундаментальных разделов физики и радиофизики, необходимых для решения научно-исследовательских задач (этап освоения - заключительный)	Знать фундаментальные разделы квантовой радиофизики и лазерной физики.  Уметь свободно и грамотно использовать свои знания в профессиональной деятельности.  Владеть знаниями фундаментальных разделов радиофизики

<p>ПК-1 Способен анализировать и обрабатывать научную информацию и результаты исследований в области микро- и, наноэлектроники, мощной электроники при решении задач своей профессиональной деятельности</p>	<p>Знать принципы сбора и анализа информации, методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач. ПК-1.2. Уметь работать с большим объемом данных, систематизировать и анализировать информацию, полученную из различных источников.</p> <p>Владеть современными информационными и коммуникационными технологиями сбора теоретических и эмпирических данных, их анализа и представления полученных результатов исследования.</p>
<p>ПК-2 Способен выполнять теоретические и экспериментальные исследования и разработки по отдельным разделам тем научно- исследовательских и опытно- конструкторских работ в области микро- и, наноэлектроники, мощной электроники и оформлять их результаты</p>	<p>Знать новейший отечественный и зарубежный опыт решения актуальных проблем физики, и знать виды современного оборудования современной радиофизики; Уметь решать современные проблемы современной радиофизики с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта;</p> <p>Владеть навыками самостоятельной постановки научных задач в области радиофизики.</p>
<p>ПК-3 Способен разрабатывать и подготавливать составные части документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок</p>	<p>Знать нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР, требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях.</p> <p>Уметь представлять результаты НИР академическому и бизнес-сообществу.</p> <p>Владеть навыками составления и подачи конкурсных заявок на выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности Радиофизика.</p>

## 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

п/п	Этап	Содержание этапа	Трудоемкость (часов/недель)
1	Организационный (практическое занятие)	- проведение организационного собрания; - получение группового задания; - проведение инструктажа руководителем практики.	14
2	Основной	работа во взаимодействии с руководителем	417
3	Заключительный (обработка и анализ полученной информации)	- формирование отчета; - сдача зачета по практике.	1
	<b>ИТОГО:</b>		<b>432 / 12</b>

## 6. Форма отчетности

По итогам прохождения преддипломной практики обучающийся предоставляет 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, выполнения контрольных заданий и собеседования (п.10) выставляется зачет с оценкой.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### 7.1 Основная учебная литература

1. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. 168 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507377>
2. Медунецкий, В.Н. Методология научных исследований. [Электронный ресурс] / В.Н. Медунецкий, К.В. Силаева. Электрон. дан. СПб.: НИУ ИТМО, 2016. 55 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91341>
3. Чулков, В.А. Методология научных исследований. [Электронный ресурс] Электрон. дан. Пенза: ПензГТУ, 2014. 200 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/62796>
4. Микрюкова, Т.Ю. Методология и методы организации научного исследования: электронное учебное пособие. [Электронный ресурс] Электрон. дан. Кемерово: КемГУ, 2015. 233 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/80058>

### 7.2 Дополнительная учебная, научная и методическая литература

1. Борн М., Вольф Э. Основы оптики. Изд. 2-е. М.: Наука, 1973.
2. М.Б. Виноградова, О.В. Руденко, А.П. Сухоруков Теория волн. М.: Наука, 1979.
3. Звелто О. - Принципы лазеров: [монография]. - СПб. ; М. ; Краснодар: Лань, 2008. - 720 с. (Звелто О. - Принципы лазеров. - М.: Мир, 1990. - 558 с.)
4. Крюков П.Г. Фемтосекундные импульсы. Введение в новую область лазерной физики. М.: Физматлит, 2008, 208 с.
5. Гудмен Дж. Введение в Фурье-оптику. М., 1970
6. Желтиков А.М., Сверхкороткие импульсы и методы нелинейной оптики.- М.: ФИЗМАТ-ЛИТ, 2006. – 294с.
7. Желтиков А.М., Микроструктурированные световоды в оптических технологиях - М.: ФИЗМАТЛИТ, 2009. – 191с.
8. Манцызов Б.И. Когерентная и нелинейная оптика фотонных кристаллов. Москва, ФИЗ-МАТЛИТ, 2009. -208 с.

### 7.3 Ресурсы сети Интернет.

1. <http://www.unn.ru/books/resources.html>

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



1. MS Office std 2013;
2. Microsoft Office 2007.

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

1. Учебные аудитории (в том числе оборудованные видеопроекторным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном, и имеющие выход в Интернет);
2. Помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью);
3. Компьютерные классы с комплектом программного обеспечения (см. п. 8);
4. Лаборатории:
  - Лаборатория по изучению экстремальных световых полей (приказ о создании лаборатории – № 14-671 от 06.12.2010);
  - Лаборатория мощных лазерных систем (приказ о создании лаборатории – № 36-ОД от 05.02.2014);
  - Лаборатория «Квантовая физика процессов взаимодействия электромагнитного излучения с веществом» (приказ о создании лаборатории – № 37-ОД от 05.02.2014);
  - Лаборатория терагерцовых исследований (приказ о создании лаборатории – № 14-109 от 04.03.2014);
  - Лаборатория аттосекундной физики (приказ о создании лаборатории – № 14-671 от 06.12.2010);
  - Лаборатория «Суперкомпьютерные технологии в решении наукоемких прикладных задач» (приказ о создании лаборатории – № 36-ОД от 05.02.2014);

Научно-исследовательская работа будет проводиться также в лабораториях ИПФ РАН, ИФМ РАН, Института лазерно-физических исследований (ИЛФИ) РФЯЦ-ВНИИЭФ (г. Саров).

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

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

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

Руководителем практики рассматривается отчет, составляется характеристика обучающегося.

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 преддипломная практика ( в форме практической подготовки) (наименование практики)

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочного средства
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Знать: методы критического анализа проблемных ситуаций. Уметь: вырабатывать стратегию действий при возникновении критических ситуаций.	Устное собеседование.

			Владеть: основами системного подхода к анализу проблемных ситуаций.	
2	УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знать: структуру жизненного цикла проекта. Уметь: адаптировать жизненный цикл под специфику конкретных проектов. Владеть: методами управления проектом на всех этапах его жизненного цикла.	Устное собеседование.
3	УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знать: основные принципы управления командой проекта. Уметь: вырабатывать командную стратегию при выполнении проекта. Владеть: методами мотивации команды на достижение поставленной цели.	Устное собеседование.
4	УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знать: современные коммуникативные технологии. Уметь: применять их на практике для академического и профессионального взаимодействия. Владеть: методами устного и письменного общения, в том числе на иностранном языке.	Письменный отчет.
5	УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знать: принципы планирования и определения приоритетов своей профессиональной деятельности. Уметь: следовать построенному плану при реализации профессиональной деятельности. Владеть: навыками реализации научно-исследовательского проекта на основе планирования и построения приоритетов	Устное собеседование.

5	ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания в области физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности	<p>Знать фундаментальные знания в области физики и радиофизики.</p> <p>Уметь анализировать физические аспекты теории и возможности ее использования для решения научно-исследовательских задач.</p> <p>Владеть практическим опытом решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности.</p>	Устное собеседование
6	ОПК-2	Способен определять сферу внедрения результатов прикладных научных исследований в области своей профессиональной деятельности	<p>Знать требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях.</p> <p>Уметь самостоятельно интерпретировать результаты научного исследования в области радиофизики, оценивать границы применимости полученных результатов и возможности их</p>	Письменный отчет
	ОПК-3	Способность к свободному владению знаниями фундаментальных разделов физики и радиофизики, необходимых для решения научно-исследовательских задач (этап освоения - заключительный)	<p>Знать фундаментальные разделы квантовой радиофизики и лазерной физики.</p> <p>Уметь свободно и грамотно использовать свои знания в профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть знаниями фундаментальных разделов радиофизики</p>	Устное собеседование.

			внедрения. Владеть навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности.	
7	ПК-1	Способен анализировать и обрабатывать научную информацию и результаты исследований в области микро- и, нанoeлектроники, мощной электроники при решении задач своей профессиональной деятельности	Знать принципы сбора и анализа информации, методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач. ПК-1.2. Уметь работать с большим объемом данных, систематизировать и анализировать информацию, полученную из различных источников.	Письменный отчет.
8	ПК-2	Способен выполнять теоретические и экспериментальные исследования и разработки по отдельным разделам тем научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области микро- и, нанoeлектроники, мощной электроники и оформлять их результаты	Знать современное состояние исследований в области микро- и, нанoeлектроники, мощной электроники, современные подходы к описанию и моделированию различных физических явлений и оценке полученных результатов. Уметь выбирать и применять аналитические, аналитико-численные, экспериментальные методы исследования в соответствии с типом поставленной задачи. Владеть навыками планирования, подготовки, проведения НИР, анализа полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций по отдельным разделам тем в области микро- и, нанoeлектроники, мощной электроники.	Устное собеседование.
9	ПК-3	Способен разрабатывать и подготавливать составные части документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок	Знать нормативные документы для составления заявок, грантов, проектов НИР, требования к содержанию и правила оформления рукописей к публикации в рецензируемых научных изданиях. Уметь представлять результаты НИР академическому и бизнес-сообществу. Владеть навыками составления и подачи конкурсных заявок на	Письменный отчет

			<p>выполнение научно-исследовательских и проектных работ по направленности Радиофизика.</p>	
--	--	--	---	--

### 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 незначительных 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	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными и недочетами, выполнены все задания в	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме без недочетов

			в полном объеме	полном объеме, но некоторые с недочетами	недочетами	полном объеме.	
<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 отношение)</b>	Полное отсутствие учебной активности и мотивации, пропущена большая часть периода практики	Учебная активность и мотивация слабо выражены, готовность решать поставленные задачи качественно отсутствует	Учебная активность и мотивация низкие, слабо выражены, стремление решать задачи на низком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на среднем уровне, демонстрируется готовность выполнять поставленные задачи на среднем уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на уровне выше среднего, демонстрируется готовность выполнять большинство поставленных задач на высоком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляются на высоком уровне, демонстрируется готовность выполнять все поставленные задачи на высоком уровне качества	Учебная активность и мотивация 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	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний,	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний,	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и	Сформированность компетенции превышает стандартные требования. Имеющихся знаний, умений, навыков и



	(профессиональн х) задач. Требуется повторное обучение	практических (профессиональн ых) задач. Требуется повторное обучение	умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессионал ьных) задач, но требуется дополнительна я практика по большинству практических задач	Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессионал ьных) задач, но требуется отработка дополнительны х практических навыков	умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессионал ьных) задач	мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональн ых) задач	мотивации в полной мере достаточно для применения творческого подхода к решению сложных практических (профессиональ ных) задач
<b>Уровень сформиро- ванности компетенци й</b>	Нулевой	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий	Очень высокий
	низкий		достаточный				

### Критерии итоговой оценки результатов практики

Критериями оценки результатов прохождения обучающимися практики в форме практической подготовки являются сформированность предусмотренных программой компетенций, т.е. полученных теоретических знаний, практических навыков и умений (самостоятельность, творческая активность, владение знаниями).

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 в профессиональных компетенций. 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 так же 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. Задания для промежуточной аттестации

### 10.2.3. Не предусмотрены программой практики

### 10.2.4. Вопросы к собеседованию (устным опросам) по практике \_\_\_\_\_

№	Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1.	Каковы назначение, цели деятельности, структура организации, на базе которого осуществлялась практика?	УК-1, УК-2, УК-4
2.	Какие теоретические знания были использованы при прохождении практики?	ПК-1, УК-6
3.	Какие основные информационные источники были использованы в процессе прохождения практики?	УК-1, ПК-1
4.	Какие знания, умения и навыки были приобретены или развиты в результате прохождения практики?	ПК-2, ПК-4
5.	Какие индивидуальные задания были выполнены в ходе прохождения практики? Каковы результаты исследования (выводы): выявленные проблемы и возможные рекомендации?	ОПК-1, ОПК-2, ПК-3, ПК-4
6.	Каким образом вы осуществляли взаимодействие с коллективом в период прохождения практики.	УК-2, ПК-4, ОПК-3

### 10.2.5. Задания для текущего контроля успеваемости

Не предусмотрено программой практики

## Приложение 1

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 ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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

Руководитель практики,

---

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

---

Нижний Новгород, 2024

**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

\_\_\_\_\_  
—  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

**Согласовано:**

Руководитель практики от  
профильной организации  
(при прохождении практики  
в профильной организации)

\_\_\_\_\_  
подпись

\_\_\_\_\_  
И.О. Фамилия

**Ознакомлен:**

Обучающийся

\_\_\_\_\_

подпись

И.О. Фамилия



**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)



Приложение 6

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 «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г

МП

## ОТМЕТКА О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Приступил к практике

Окончил практику

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(Подпись руководителя практики, печать структурного

подразделения ННГУ или профильной организации)

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

\_\_\_\_\_  
*( подпись руководителя практики от ННГУ )*

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ г.

**СОГЛАШЕНИЕ О СОТРУДНИЧЕСТВЕ**

г. Нижний Новгород

\_\_\_\_\_ 2024 г.

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, именуемое в дальнейшем «Университет», в лице ректора ..., действующего на основании Устава, с одной стороны, и ОАО «НПП «Салют», в лице директора Бушуева Александра Николаевича, действующего на основании Устава (доверенности № от \_\_\_\_\_), именуемое в дальнейшем «Предприятие», с другой стороны, а вместе именуемые «Стороны», заключили настоящее Соглашение о сотрудничестве (далее «Соглашение») о нижеследующем:

**1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

- 1.1. Предметом Соглашения является сотрудничество Сторон по вопросам, представляющим взаимный интерес.
- 1.2. Основными целями сотрудничества по настоящему Соглашению являются:
  - 1.2.1. Подготовка специалистов для Предприятия в соответствии с современными требованиями, предъявляемым к специалистам, и перечнем образовательных программ профессиональной подготовки, предусмотренными Лицензией на осуществление образовательной деятельности Университета.
  - 1.2.2. Организация технологических и преддипломных практик студентов Университета на базе Предприятия, содействие в трудоустройстве студентов на Предприятие.
  - 1.2.3. Осуществление подготовки специалистов высшей квалификации (аспирантура, докторантура) на базе Университета. Переподготовка и повышение квалификации работников Предприятия в области современных и перспективных технологий.
  - 1.2.4. Осуществление специалистами Предприятия на базе Университета комплекса лабораторно-исследовательских работ с применением самого современного комплекса лабораторного оборудования, 3D-моделирования и прототипирования. Применение в промышленном производстве Предприятия инновационных разработок Университета.
  - 1.2.5. Оказание Сторонами друг другу технической и технологической помощи в виде предоставления техники, профессиональных и иных знаний, навыков и умений.
  - 1.2.6. Участие Сторон в совместных практических и научных проектах и других видах совместной деятельности, не противоречащих законодательству Российской Федерации, связанных с инжинирингом и фундаментальными исследованиями.
  - 1.2.7. Осуществление совместной деятельности в сфере развития и внедрения в промышленность наукоёмких технологий, участия в работе технологических платформ в



целях развития работ по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации, решения наукоемких задач по развитию критических технологий, организации междисциплинарного взаимодействия с частными предприятиями, крупными государственными предприятиями и госкорпорациями.

1.2.8. Проведение работы по профориентации студентов и повышению имиджа Предприятия и Университета.

## **2. ОБЯЗАННОСТИ СТОРОН**

2.1. Университет обязуется:

2.1.1. По согласованию с Предприятием направлять студентов Университета для прохождения учебной, производственной, преддипломной и других видов практик на Предприятие.

2.1.2. При наличии возможности предоставлять Предприятию свои информационные ресурсы для размещения презентационных материалов, информации об имеющихся вакансиях для выпускников, о проводимых совместно мероприятиях.

2.2. Предприятие обязуется:

2.2.1. Оказывать индустриальную поддержку научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам и совместным проектам Университета.

2.2.2. Заключать договоры на проведение практики студентов Университета при наличии у Предприятия возможности принять студентов для прохождения практики.

2.2.3. Назначить квалифицированных специалистов для руководства практикой студентов Университета.

2.3. Порядок реализации Сторонами совместной деятельности:

2.3.1. Соглашение является основой для начала осуществления совместной деятельности Сторонами.

2.3.2. Настоящее Соглашение определяет базовые условия взаимодействия между Сторонами, является рамочным и не несёт финансовых обязательств.

2.3.3. В дальнейшем Стороны вправе расширить рамки данного сотрудничества на основе дополнительных соглашений к настоящему Соглашению и отдельных договоров.

## **3. ПРОЧИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

3.1. Стороны обязуются не разглашать конфиденциальные сведения, которые стали известны в рамках исполняемых обязательств по Соглашению.

3.2. По всем вопросам, не урегулированным Соглашением, Стороны руководствуются действующим законодательством Российской Федерации.

3.3. Все споры и разногласия, возникающие между Сторонами по настоящему Соглашению, разрешаются путём переговоров, а в случае не достижения согласия, в порядке, установленном действующим законодательством Российской Федерации.

3.4. Соглашение вступает в силу с даты его подписания, действует в течение 5 (пяти) лет и автоматически продлевается на следующий календарный год, если ни одна из Сторон не заявит письменно о его прекращении за 1 (один) месяц до истечения обозначенного срока.

3.5. Соглашение может быть расторгнуто по инициативе любой из Сторон путём уведомления другой Стороны не позднее, чем за 3 (три) месяца до даты его расторжения.

3.6. Соглашение составлено в 2 (двух) экземплярах, имеющих равную юридическую силу, по одному для каждой из Сторон.

#### 4. РЕКВИЗИТЫ СТОРОН

##### УНИВЕРСИТЕТ

##### ПРЕДПРИЯТИЕ

Нижегородский государственный университет им.  
Н.И. Лобачевского

(название предприятия)

Юридический адрес: 603950,

Юридический адрес:

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

Контактная информация:

Факс: 462-30-85

unn@unn.ru

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

Ректор \_\_\_\_\_

Исполнительный директор

(название предприятия)

\_\_\_\_\_ =