

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

(факультет / институт / филиал)

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ

протокол от

«16» января 2024 г. № 1

**ПРОГРАММА  
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

(указать вид практики: учебная/ производственная)

*Б2.О.01(У) Научно-исследовательская работа*

(тип практики в соответствии с ФГОС ВО/ОС ННГУ)

Направление подготовки/специальность

03.03.03 Радиофизика

(указывается код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль)/специализация образовательной программы

Фундаментальная радиофизика

(указывается наименование)

Квалификация

Бакалавр

(указывается наименование квалификации)

Форма обучения

очная

(очная/очно-заочная/заочная)

г. Нижний Новгород

2024 год начала подготовки

## 1. Цель практики

Цель практики бакалавров по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности заключается в получении обучающимся в приобретении первоначальных практических навыков, закреплении и расширении полученных теоретических знаний, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачами практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности являются:

1. Получение первичных профессиональных навыков и умений;
2. овладение знаниями о видах, структуре, организации и основных методах ведения научно-исследовательской работы;
3. формирование стремления к самосовершенствованию и повышению культурного уровня;
4. подготовка к осознанному и углублённому изучению специальных дисциплин;
5. подготовка отчета по практике

## 2. Место практики в структуре ОПОП

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности проводится в рамках профиля «Фундаментальная радиофизика» в 6 семестре на 3 курсе обучения. Базируется на содержании дисциплин базового блока Б1.Б, вариативного блока Б1.В.

**Вид практики:** учебная.

**Тип практики:** Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.

**Способ проведения:** стационарная.

**Форма проведения:** дискретная – путем чередования периодов времени для проведения практики и учебного времени для проведения теоретических занятий.

**Общая трудоемкость практики составляет:** 5 зачетных единиц; 180 часов; 3 недели

**Вид практики:** учебная

**Прохождение практической подготовки предусматривает:**

а) Контактную работу (практические занятия) - 22 часа, КСР (понимается проведение консультаций по расписанию, прием зачета) -1 час

б) Иную форму – понимается выполнение индивидуального задания по практике и подготовка отчета по практике – 157 часов. 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 3 недели, сроки проведения определены календарным учебным графиком учебного плана:

Форма обучения	Курс (семестр)
очная	3 курс 2 семестр

Практика проводится на кафедре специализации бакалавра или в организациях, заключивших договора с организацией, осуществляющую 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 учебной 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 (код, содержание компетенции)	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.	УК-3.1: Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	<b>Знать:</b> основы работы в команде - <b>Уметь:</b> организовывать и распределять работу научного коллектива <b>Владеть:</b> методами управления работой команды
	УК-3.2 При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников	
	УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого	
	УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и	

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	<p>опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат</p>	
ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности.	ОПК-1.1 Обладает фундаментальными знаниями в области физики и радиофизики	<p><b>Знать</b> базовые естественнонаучные знания, возможные методы исследования и современные концепции их реализации.</p> <p><b>Уметь</b> применять модельные алгоритмы для решения поставленных в ходе исследования задач.</p> <p><b>Владеть</b> методами исследования и обоснования полученных результатов.</p>
	ОПК-1.2 Анализирует физические аспекты теории и возможности ее использования для решения научно-исследовательских задач	
	ОПК-1.3 Решает научно-исследовательские задачи, в том числе в сфере педагогической деятельности	
ОПК-2. Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные	ОПК-2.1 Использует методы радиофизических измерений и методы обработки результатов	<p><b>Знать</b> современную систему стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу, современные образовательные и информационные технологии.</p> <p><b>Уметь</b> применять информационнокоммуникационные технологии при обработке электронных и бумажных носителей информации, библиографических ссылок.</p> <p><b>Владеть</b> техникой оформления библиографических ссылок на результаты деятельности в выбранном научном направлении и методологией самостоятельного изучения литературных источников с целью приобретения новых знаний.</p>
	ОПК-2.2 Формулирует задачи экспериментального и теоретического исследования в области радиофизики, использует радиофизическое измерительное оборудование и применяет теоретические методы	
	ОПК-2.3 Применяет	

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Индикатор достижения компетенции* (код, содержание индикатора)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
	практические навыки радиофизических исследований и представления результатов	
ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ОПК-3.1 Применяет возможности компьютеров для решения научных задач в области физики и радиофизики, а также новейшие отечественные и зарубежные информационные технологии, программные и сетевые продукты	<b>Знать</b> систему стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. <b>Уметь</b> работать с электронными и бумажными носителями информации, библиографическими ссылками с применением информационно-коммуникационных технологий. <b>-Владеть</b> техникой оформления библиографических ссылок в соответствии со стандартами.
	ОПК-3.2 Использует компьютерные программы и системы, а также компьютерное оборудование для решения задач в области физики и радиофизики	
	ОПК-3.3 Применяет языки программирования и библиотеки программ для решения задач профессиональной деятельности в области физики и радиофизики	
ПК-1. Способен анализировать текущую научную и научно-техническую литературу в области физики и радиофизики.	ПК-1.1 Применяет основные методы анализа текущей научной и научно-технической литературы в области физики и радиофизики	<b>Знать</b> основное назначение и возможности функционирования различных модулей современной радиоаппаратуры и измерительных приборов; <b>Уметь</b> работать с различными модулями современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры для решения различных практических задач; <b>Владеть</b> навыками использования и настройки различной радиоэлектронной и оптической аппаратуры
	ПК-1.2 Анализирует текущую научную и научно-техническую литературу в области физики и радиофизики	
ПК-2. Способен	ПК-2.1	<b>Знать</b> основы методов

<b>Формируемые компетенции</b> (код, содержание компетенции)	<b>Индикатор достижения компетенции*</b> (код, содержание индикатора)	<b>Планируемые результаты обучения при прохождении практики</b>
осваивать и применять новейшие методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области радиофизики.	Обладает базовыми знаниями, необходимыми для освоения новейших методов проведения теоретических и экспериментальных исследований в области радиофизики	радиофизических измерений, особенности проведения экспериментальных исследований; <b>Уметь</b> работать с измерительной аппаратурой, анализировать работу радиоустройств и измерять их характеристики; <b>Владеть</b> навыками работы с современными измерительными приборами
	ПК-2.2 Осваивает и применяет новейшие методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области радиофизики	
ПК-3. Способен оформлять результаты научных исследований и разработок.	ПК-3.1 Оформляет результаты научных исследований и разработок	<b>Знать</b> основные информационные технологии и специализированные компьютерные программы предназначенные для работы в области радиофизики и электроники; <b>Уметь</b> самостоятельно владеть компьютером на уровне опытного пользователя и применять новейшие информационные технологии; <b>Владеть</b> навыком использования специализированных компьютерных программ в области радиофизики
	ПК-3.2 Представляет результаты научных исследований и разработок академическому и бизнес-сообществу	

## 5. Содержание практики

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

Процесс прохождения практики в форме практической подготовки состоит из этапов:

- подготовительный (*организационный*);
- основной;
- заключительный.

п/п	Этап	Содержание этапа	Трудоемкость (часов/ недель)
1	Подготовительный (организационный)	- проведение организационного собрания - получение группового задания - проведение инструктажа руководителем практики	2
2	Основной	Контактная работа с руководителем практики	20
		Иная форма	157
3	Заключительный	- формирование отчета - сдача зачета по практике	1
	<b>ИТОГО:</b>		<b>180 / 3</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 с оценкой. По результатам проверки отчетной документации и собеседования (п.10.2 РПП) выставляется зачет с оценкой.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### 7.1 Основная учебная литература:

- 7.1.1. Сивухин Д.В. Общий курс физики, т.1-5. М.: ФИЗМАТЛИТ, 2004.
- 7.1.2. Савельев И.В. Курс общей физики, т. 1-2. М.: Наука, 1982.
- 7.1.3. Иродов И. Е. - Задачи по общей физике: учеб. пособие. - СПб. [и др.]: Лань, 2004. - 416с.
- 7.1.4. Фихтенгольц Г.М. Основы математического анализа, т.1 и т.2. – СПб.: Лань, 2008.

### 7.2 Дополнительная литература:

- 7.2.1. Ильин В.А., Позняк Э.Г. Основы математического анализа. Часть 1, Часть 2 – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2001

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

Scilab  
Microsoft Visual Studio  
Libre Office

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

Для проведения учебной практики используется материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-педагогических работ. Для проведения учебной и производственной практики используется имеющееся

материально-техническое обеспечение, которое включает в себя: лекционные аудитории (оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения, экраном и имеющие выход в Интернет), помещения для проведения семинарских и практических занятий (оборудованные учебной мебелью), компьютерные классы с доступом в Интернет, доступ к электронным базам данных ведущих библиотек, 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 видеолекций

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

По результатам практики бакалавр составляет отчет о выполнении работы в соответствии с программой практики, индивидуальным заданием и рабочим графиком, 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 обучающийся предоставляет на кафедру оформленное предписание, индивидуальное задание и рабочий график.

Проверка отчетов по учебным практикам и проведение промежуточной аттестации по ним проводятся в соответствии с графиком прохождения практики.

Отчет и характеристика рассматриваются руководителем практики.

Проведение промежуточной аттестации предполагает определение руководителем практики уровня овладения бакалавром практическими навыками 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.

##### **10.1. Паспорт фонда оценочных средств по практике по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности**

<b>Формируемые компетенции</b> (код, содержание компетенции)	<b>Планируемые результаты обучения по практике, в соответствии с индикатором достижения компетенции</b>		<b>Наименование оценочного средства</b>	
	<b>Индикатор достижения компетенции</b> (код, содержание индикатора)	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>	<b>Для текущего контроля успеваемости</b>	<b>Для промежуточной аттестации</b>
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие	УК-3.1 Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе,	Знать основные методы решения проблемных		<i>Зачет с оценкой: Собеседование</i>



ие и реализовывать свою роль в команде	исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	ситуаций в области своей профессиональной деятельности.		
	УК-3.2 При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников	<b>Уметь</b> вырабатывать стратегию действий для решения проблемных ситуаций в ходе проведения исследования.		
	УК-3.3 Анализирует возможные последствия личных действий в социальном взаимодействии и командной работе, и строит продуктивное взаимодействие с учетом этого	<b>Владеть</b> навыками решения проблемных ситуаций.		
	УК-3.4 Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели			
	УК-3.5 Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат			
ОПК-1: способность к	ОПК-1.1 Обладает фундаментальным	<b>Знать</b> базовые естественнонаучны		<i>Зачет с оценкой: Отчет по</i>

овладению базовыми знаниями в области математики и естественных наук, их использованию в профессиональной деятельности.	и знаниями в области физики и радиофизики	е знания, возможные методы исследования и современные концепции их реализации.		практике, собеседование
	ОПК-1.2 Анализирует физические аспекты теории и возможности ее использования для решения научно-исследовательских задач	<b>Уметь</b> применять модельные алгоритмы для решения поставленных в ходе исследования задач.		
	ОПК-1.3 Решает научно-исследовательские задачи, в том числе в сфере педагогической деятельности	<b>Владеть</b> методами исследования и обоснования полученных результатов.		
ОПК-2: способность самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии.	ОПК-2.1 Использует методы радиофизических измерений и методы обработки результатов	<b>Знать</b> современную систему стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу, современные образовательные и информационные технологии.		Зачет с оценкой: Отчет по практике, собеседование
	ОПК-2.2 Формулирует задачи экспериментального и теоретического исследования в области радиофизики, использует радиофизическое измерительное оборудование и применяет теоретические методы	<b>Уметь</b> применять информационно-коммуникационные технологии при обработке электронных и бумажных носителей информации, библиографических ссылок.		
	ОПК-2.3 Применяет практические навыки радиофизических исследований и представления	<b>Владеть</b> техникой оформления библиографических ссылок на результаты деятельности в выбранном научном		

	результатов	направлении и методологией самостоятельного изучения литературных источников с целью приобретения новых знаний.		
ОПК-3: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности.	<p>ОПК-3.1</p> <p>Применяет возможности компьютеров для решения научных задач в области физики и радиофизики, а также новейшие отечественные и зарубежные информационные технологии, программные и сетевые продукты</p> <p>ОПК-3.2</p> <p>Использует компьютерные программы и системы, а также компьютерное оборудование для решения задач в области физики и радиофизики</p> <p>ОПК-3.3</p> <p>Применяет языки программирования и библиотеки программ для решения задач профессиональной деятельности в области физики и радиофизики</p>	<p><b>Знать</b> систему стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу.</p> <p><b>Уметь</b> работать с электронными и бумажными носителями информации, библиографическим и ссылками с применением информационно-коммуникационных технологий.</p> <p><b>Владеть</b> техникой оформления библиографических ссылок в соответствии со стандартами.</p>		<i>Зачет с оценкой: Отчет по практике</i>
ПК-1: способность	<p>ПК-1.1</p> <p>Применяет основные методы</p>	<b>Знать</b> принципы работы и методы		<i>Зачет с оценкой: Отчет по</i>

<p>понимать принципы работы и методы эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования .</p>	<p>анализа текущей научной и научно-технической литературы в области физики и радиофизики</p>	<p>эксплуатации современной радиоэлектронной и оптической аппаратуры и оборудования, современные информационные технологии и приборную базу.</p> <p><b>Уметь</b> работать с приборами и устройствами, анализировать их работу с использованием информационных технологий, проводить экспериментальные и теоретические исследования.</p> <p>Владеть техникой проведения эксперимента, навыками использования методик расчета, навыками обработки и представления экспериментальных и теоретических результатов.</p>		<p><i>практике, собеседование</i></p>
	<p>ПК-1.2</p> <p>Анализирует текущую научную и научно-техническую литературу в области физики и радиофизики</p>			
<p>ПК-2: способность использовать основные методы радиофизических измерений.</p>	<p>ПК-2.1</p> <p>Обладает базовыми знаниями, необходимыми для освоения новейших методов проведения теоретических и экспериментальных исследований в области радиофизики</p>	<p><b>Знать</b> особенности проведения экспериментальных и теоретических исследований в радиофизике, современные информационные технологии и приборную базу.</p> <p><b>Уметь</b> работать с приборами и</p>		<p><i>Зачет с оценкой: Отчет по практике, собеседование</i></p>
	<p>ПК-2.2</p>			

	Осваивает и применяет новейшие методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в области радиофизики	<p>устройствами, анализировать их работу с использованием информационных технологий, проводить экспериментальные и теоретические исследования.</p> <p><b>Владеть</b> техникой проведения эксперимента, навыками использования методик расчета, навыками обработки и представления экспериментальных и теоретических результатов.</p>		
ПК-3: способность владеть компьютером на уровне опытного пользователя и применять информационные технологии.	<p>ПК-3.1</p> <p>Оформляет результаты научных исследований и разработок</p> <p>ПК-3.2</p> <p>Представляет результаты научных исследований и разработок академическому и бизнес-сообществу</p>	<p><b>Знать</b> принципы работы и правила эксплуатации современной вычислительной техники, принципы действия современных операционных систем, современные информационные технологии.</p> <p><b>Уметь</b> применять современные информационные технологии при моделировании экспериментальных исследований и при создании программ обработки результатов проведённых</p>		<i>Зачет с оценкой: Отчет по практике, собеседование</i>

		<p>экспериментов.</p> <p><b>Владеть</b> техникой и навыками применения методик расчета, навыками обработки и представления экспериментальных и теоретических результатов с использованием имеющихся информационных технологий на компьютерах, оборудованных современными операционными системами.</p>		
--	--	---	--	--

## 10.2. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	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 обучающего	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

	ося от ответа на вопросы собеседова ния, отсутствует отчет, оформленн ый в соответств ии с требования ми						
<b>Наличие умений</b>	Отсутствие минимал ных умений. Невозмож ность оценить наличие умений вследствие отказа обучающег ося от ответа на вопросы собеседова ния	При решении стандартных задач не продемонстри рованы основные умения.  Имели место грубые ошибки	Продемонст рированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонст рированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонст рированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонст рированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несуществе нными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.	Продемонст рированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме без недочетов
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	Отсутствие владения материалом . Невозмож ность оценить наличие умений вследствие отказа обучающег ося от ответа на вопросы собеседова ния	При решении стандартных задач не продемонстри рованы базовые навыки.  Имели место грубые ошибки	Имеется минимал ный  набор навыков для решения стандартных задач	Продемонст рированы базовые навыки  при решении стандартны х задач с некоторыми недочетами	Продемонст рированы базовые навыки  при решении стандартны х задач без ошибок и недочетов	Продемонст рированы навыки  при решении нестандартн ых задач без ошибок и недочетов	Продемонст рирован творческий подход к решению нестандартн ых задач
<b>Мотивация (лично стное 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 проявляютс я на среднем уровне, демонстрир уется готовность выполнять поставленн ые задачи на среднем уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляютс я на уровне выше среднего, демонстрир уется готовность выполнять большинств о поставленн ых задач на высоком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляютс я на высоком уровне, демонстрир уется готовность выполнять все поставленн ые задачи на высоком уровне качества	Учебная активность и мотивация проявляютс я на очень высоком уровне, демонстрир уется готовность выполнять нестандартн ые дополнител ьные задачи на высоком уровне качества
<b>Характерис тика сформирова нности</b>	Компетенц ия не сформиров ана.	Компетенция в полной мере не сформирована	Сформирова нность компетенци и	Сформиров анность компетенци и в целом	Сформиров анность компетенци и в целом	Сформиров анность компетенци и	Сформиров анность компетенци и

<b>компетенции</b>	Отсутствуют знания, умения, навыки, необходимые для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач	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	соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	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				

### 10.3. Критерии итоговой оценки результатов практики

Критериями оценки результатов прохождения обучающимися практики являются: сформированность теоретических знаний, практических навыков и умений (самостоятельность, творческая активность), предусмотренных для данной практики компетенциями (таблица 1).

При этом учитываются следующие показатели:

- уровень теоретической подготовки – 10 баллов;
- уровень выполнения программы практики – 15 баллов;
- уровень выполнения индивидуального задания – 30 баллов;
- качество оформления отчетной документации – 10 баллов;
- уровень самостоятельности и инициативности – 15 баллов;
- дисциплинированность – 10 баллов;
- умение работать с источниками информации – 10 баллов.

Оценка	Уровень подготовки
Превосходно	91 – 100 баллов
Отлично	80-90 баллов
Очень хорошо	70-79 баллов
Хорошо	60-69 баллов



Удовлетворительно	50-59 баллов
Неудовлетворительно	Менее 50 баллов
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. (укажите иное - в соответствии с предусмотренными компетенциями)

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

##### **10.4.1. Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания**

Не предусмотрены программой практики

##### **10.4.2 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении промежуточной аттестации с указанием критериев их оценивания**

###### **Типовые задания (оценочное средство - Отчет) для оценки сформированности компетенции ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3 ПК-1, ПК-2, ПК-3:**

Письменный отчет печатается с одной стороны на листах белой бумаги формата А4 (210 x 297 мм) плотностью 80 г/м<sup>2</sup>. Студент составляет письменный отчет в формате Microsoft Word (шрифт Times New Roman, номер 14 pt; через 1.5 интервала; размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 2.5 см, правое – 1-1.5 см., табуляция и абзац (красная строка) – 1.25 см. Рекомендуемый объем отчета – 15 – 20 страниц машинописного текста.

Приложения должны начинаться с новой страницы в порядке появления ссылок на них в тексте и иметь заголовки с указанием слова Приложение, его порядкового номера и названия. Порядковые номера приложений должны соответствовать последовательности их упоминаний в тексте. Приложения не входят в установленный объем отчета, хотя нумерация страниц их охватывает.

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

###### **Типовые задания (оценочное средство - Собеседование) для оценки сформированности компетенции ОПК-1:**

Вопрос 1. Каковы назначение, цели деятельности, структура организации, на базе которого осуществлялась практика?

###### **Типовые задания (оценочное средство - Собеседование) для оценки сформированности компетенции ПК-1:**

Вопрос 1. Какие теоретические знания были использованы при прохождении практики?

###### **Типовые задания (оценочное средство - Собеседование) для оценки сформированности компетенции ПК-2:**

Вопрос 1. Какие экспериментальные исследования проводились в ходе прохождения практики?

**Типовые задания (оценочное средство - Собеседование) для оценки сформированности компетенции ПК-3:**

Вопрос 1. Какие основные информационные источники были использованы в процессе прохождения практики?

**Типовые задания (оценочное средство - Собеседование) для оценки сформированности компетенции ОПК-2:**

Вопрос 1. Какие знания, умения и навыки были приобретены или развиты в результате прохождения практики?

**Типовые задания (оценочное средство - Собеседование) для оценки сформированности компетенции УК-3:**

Вопрос 1. Каким образом вы осуществляли взаимодействие с коллективом в период прохождения практики

**Критерии оценивания (оценочное средство - Собеседование)**

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне, выше предусмотренного программой
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»

неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

Программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 03.03.03 Радиофизика

### **СОСТАВИТЕЛИ:**

Автор (ы): Бакунов М.И., д.ф.-м.н.

Заведующий кафедрой: Бакунов М.И., д.ф.-м.н.

Программа одобрена на заседании методической комиссии радиофизического факультета/института

от «18» декабря 2023 года, протокол № 09/23.

## 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 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

Руководитель практики,

\_\_\_\_\_

Студент \_\_\_\_\_-го курса бакалавриата

\_\_\_\_\_

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 про-  
фильной 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)*



**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

Окончил практику

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_ 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)

## СОГЛАШЕНИЕ О СОТРУДНИЧЕСТВЕ

г. Нижний Новгород

\_\_\_\_\_ 20\_\_ 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 \_\_\_\_\_ г.) 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 Фе-

дерации, 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. (название предприятия)

Н.И. Лобачевского

Юридический адрес:

Юридический адрес: 603950,

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

Контактная информация:

Факс: 462-30-85

unn@unn.ru

Ректор \_\_\_\_\_

Исполнительный директор

(название предприятия)