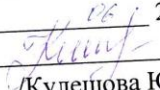


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталия Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.10.2024 14:31:41  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»  
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Физико-математический факультет  
Кафедра фундаментальной физики и нанотехнологии

Согласовано  
деканом факультета  
« 29 » 06 / 20 23 г.  
  
/Кулешова Ю.Д./

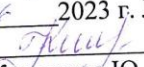
**Рабочая программа учебной практики (научно-исследовательской  
работы (получение первичных навыков научно-исследовательской  
работы))**


**Направление подготовки**  
03.03.02 Физика

**Профиль:**  
Фундаментальная физика

**Квалификация**  
Бакалавр

**Форма обучения**  
Очная

Согласовано учебно-методической комиссией  
физико-математического факультета  
Протокол « 29 » 06 / 2023 г. № 10  
Председатель УМКом   
/Кулешова Ю.Д./

Рекомендовано кафедрой  
фундаментальной физики и  
нанотехнологии  
Протокол от « 25 » 08 / 2023 г. № 13  
Зав. кафедрой   
/Холина С.А./

Мытищи  
2023

Авторы-составители:

Васильчикова Е.Н., кандидат физико-математических наук, доцент  
Барабанова Н.Н., кандидат физико-математических наук, доцент  
Емельянов В.А., кандидат физико-математических наук, доцент  
Емельянова Ю.А., старший преподаватель кафедры  
фундаментальной физики и нанотехнологии

Программа учебной практики (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 03.03.02 Физика, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 07.08.2020 г. № 891.

Программа практики входит в обязательную часть Блока 2 «Практика» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Вид, тип, объем практики, способы ее проведения (в соответствии с требованиями, установленными ФГОС).....</b>	<b>26</b>
<b>2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .....</b>	<b>26</b>
<b>3. Место практики в структуре образовательной программы .....</b>	<b>26</b>
<b>4. Содержание практики .....</b>	<b>26</b>
<b>5. Формы отчетности по практике.....</b>	<b>27</b>
<b>6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; методические материалы .....</b>	<b>27</b>
<b>7. Перечень учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики .....</b>	<b>31</b>
<b>8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....</b>	<b>32</b>
<b>9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики</b>	
<b>Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:</b>	<b>Ошибка! Закладка не опре</b>

### **1. Вид, тип, объем практики, способы ее проведения (в соответствии с требованиями, установленными ФГОС)**

Вид практики – учебная практика

Тип практики – научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Способ проведения – стационарная

Форма проведения – дискретно

Место проведения - ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ

Объем практики:

По очной форме обучения

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц (108 часов), в том числе контактная работа с преподавателем – 4,2 ч., самостоятельная работа – 96 ч., из них практическая подготовка - 96 часов, контроль – 7,8 ч.

Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой в 4 семестре.

### **2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

#### **2.1. Цель и задачи практики**

**Цель практики:** овладение основными приёмами практической, учебной и исследовательской работы и формирование профессионального мировоззрения в этой области в соответствии с профилем избранного направления подготовки.

**Задачи практики:** 1) формирование комплексного представления о специфике деятельности лаборанта, преподавателя и научного работника по направлению подготовки 03.03.02 Физика, профиль: Фундаментальная физика; 2) овладение методами исследования, в наибольшей степени соответствующими профилю избранного студентом направления подготовки; 3) совершенствование умения и навыков самостоятельной учебной и научно-исследовательской деятельности; 4) совершенствование личности будущего научного работника - физика.

#### **2.2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

В результате прохождения практики у обучающегося будут сформированы следующие компетенции:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности

ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

### **3. Место практики в структуре образовательной программы**

Программа практики входит в обязательную часть Блока 2 «Практика» и является обязательной для изучения.

Программа практики базируется на знаниях и умениях, полученных студентами при освоении следующих дисциплин: «Введение в общую физику», «Введение в общий физический практикум», «Механика», «Механика (практикум)», «Молекулярная физика», «Молекулярная физика (практикум)»

Компетенции, знания, навыки и умения, полученные в ходе освоения дисциплины, должны всесторонне использоваться и развиваться студентами в процессе последующей профессиональной деятельности.

### **4. Содержание практики**

<b>Разделы (этапы) практики</b>	<b>Виды работ на практике, включая самостоятельную работу.</b>	<b>Формы отчетности</b>
Подготовительный этап	Установочная лекция, ознакомление с организационно-управленческой структурой кафедры и ее лабораториями, с основными направлениями их учебной и научной деятельности, инструктаж по охране труда	Отчет по практике Дневник по практике
Производственный этап	Подробное практическое знакомство с работой лаборанта в лабораториях общего и специального физического практикума, участие в подготовке оборудования лабораторий общего и специального физического практикума к учебному процессу, оформление на персональном компьютере описания лабораторной работы практикума или фрагментов учебных пособий, участие в проведении научных исследований (проведении измерений и обработке результатов) по программе НИР преподавателей и аспирантов кафедры	Отчет по практике Дневник по практике Индивидуальное задание
Заключительный этап	Подведение итогов практики, подготовка отчета и выступление на заключительной лекции	Отчет по практике Дневник по практике Индивидуальное задание

## 5. Формы отчетности по практике

- Отчёт по практике
- Индивидуальное задание
- Дневник по практике

## 6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; методические материалы

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1. Подготовительный этап 2. Производственный этап 3. Заключительный этап
ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности	1. Подготовительный этап 2. Производственный этап 3. Заключительный этап
ОПК-3. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	1. Подготовительный этап 2. Производственный этап 3. Заключительный этап

### 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции	Уровень сформированности	Этапы формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-1	Пороговый	1.Подготовительный этап 2.Производственный этап 3.Заключительный этап	Знать: основные механизмы и методики поиска и синтеза информации; Уметь: самостоятельно определять основные методики постановки цели и способы ее достижения.	Отчет по практике Дневник по практике Индивидуальное задание	Шкала оценивания отчета
	Продвинутый	1.Подготовительный этап 2.Производственный этап 3.Заключительный этап	Знать: основные механизмы и методики поиска и синтеза информации; уметь: разрабатывать этапы решения поставленной задачи, выделяя ее основные составляющие; владеть: навыками поиска информации с применением современных наиболее эффективных технологий.	Отчет по практике Дневник по практике Индивидуальное задание	Шкала оценивания отчета
ОПК-1	Пороговый	1.Подготовительный этап 2.Производственный этап 3.Заключительный этап	знать основные модели задач в рамках дисциплины с учетом их границ применимости; уметь грамотно использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей	Отчет по практике Дневник по практике Индивидуальное задание	Шкала оценивания отчета
	Продвинутый	1.Подготовительный этап 2.Производственный этап 3.Заключительный этап	знать основные модели задач в рамках дисциплины с учетом их границ применимости; уметь грамотно использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей владеть методами использования в профессиональной деятельности базовых знаний фундаментальных разделов математики для создания математических моделей типовых профессиональных задач и интерпретации полученных	Отчет по практике Дневник по практике Индивидуальное задание	Шкала оценивания отчета

			результатов с учетом границ применимости моделей		
ОПК-3	Пороговый	1.Подготовительный этап 2.Производственный этап 3.Заключительный этап	Знать научные основы исследований в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований; уметь проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта	Отчет по практике Дневник по практике Индивидуальное задание	Шкала оценивания отчета
	Продвинутый	1.Подготовительный этап 2.Производственный этап 3.Заключительный этап	Знать научные основы исследований в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований; уметь проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта  владеть способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта	Отчет по практике Дневник по практике Индивидуальное задание	Шкала оценивания отчета

### Шкала оценивания отчета практики

Критерии оценивания	Баллы
Определение цели и задач практики	4
Описание базы практики	4
Описание основных видов деятельности на подготовительном этапе практики	4
Описание основных видов деятельности на производственном этапе практики	4
Описание основных видов деятельности на заключительном этапе практики	4

Итого	20
-------	----

### **Шкала оценивания дневника практики**

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Указание фактической даты выполнения заданий этапов практики	6
Соответствие содержания деятельности в период практики и сроков выполнения видов работ	6
Соответствие продолжительности (в часах) видов деятельности учебному плану	8
Итого	20

### **Шкала оценивания индивидуального задания по практике**

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Определение цели и задач практики	3
Общая характеристика школы	3
Дан анализ нормативно-правовой базы деятельности образовательного учреждения	3
Дан анализ программы повышения качества образования	3
Дан анализ программы воспитания и социализации	3
Дан анализ условий реализации основных образовательных программа	3
Дан анализ управленческой деятельности	3
Дан анализ обеспечения условий безопасности	3
Дан анализ программы формирования или развития УУД	3
Дан анализ обучения учащихся с особыми образовательными потребностями	3
Итого	30

### **6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

#### *Примерные темы индивидуальных заданий*

1. Подробное практическое знакомство с работой лаборанта в лабораториях общего и специального физического практикума.
2. Участие в подготовке оборудования лабораторий общего и специального физического практикума к учебному процессу.
3. Оформление на персональном компьютере описания лабораторной работы практикума или фрагментов учебных пособий.
4. Участие в проведении научных исследований (проведении измерений и обработке результатов) по программе НИР преподавателей и аспирантов кафедры.

#### *Примерные вопросы к зачету с оценкой*

1. Дифракция света на ультразвуке.
2. Волновое уравнение для поперечных волн в струне.
3. Бегущие и стоячие волны.
4. Затухание волн. Физический смысл коэффициента поглощения.
5. Оптика анизотропных сред.

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

Сопоставимость рейтинговых показателей студента по разным дисциплинам и Балльно-рейтинговой системы оценки успеваемости студентов обеспечивается принятием единого механизма оценки знаний студентов, выраженного в баллах, согласно которому 100 баллов – это полное усвоение знаний по учебной дисциплине, соответствующее требованиям учебной программы.

Максимальный результат, который может быть достигнут студентом по каждому из Блоков рейтинговой оценки – 100 баллов.

Ответ обучающегося на экзамене или зачёте оценивается в баллах с учетом шкалы соответствия рейтинговых оценок пятибалльным оценкам.

В зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по пятибалльной шкале и рейтинговые оценки в баллах.

При получении студентом на экзамене неудовлетворительной оценки в ведомость выставляется рейтинговая оценка в баллах (<40 баллов), соответствующая фактическим знаниям (ответу) студента.

Критерии оценки знаний студентов в рамках каждой учебной дисциплины или групп дисциплин вырабатываются преподавателями согласованно на кафедрах Университета исходя из требований образовательных стандартов.

### **Шкала оценивания зачёта с оценкой**

<b>Критерии оценивания</b>	<b>Баллы</b>
Полные и точные ответы на два вопроса экзаменационного билета. Верное решение задачи. Свободное владение основными терминами и понятиями курса; последовательное и логичное изложение материала курса; законченные выводы и обобщения по теме вопросов; исчерпывающие ответы на вопросы при сдаче экзамена.	25-30
Полные и точные ответы на два вопроса экзаменационного билета. Знание основных терминов и понятий курса; последовательное изложение материала курса; умение формулировать некоторые обобщения по теме вопросов; достаточно полные ответы на вопросы при сдаче экзамена.	19-24
Полный и точный ответ на один вопрос экзаменационного билета. Удовлетворительное знание основных терминов и понятий курса; удовлетворительное знание и владение методами и средствами решения задач; недостаточно последовательное изложение материала курса; умение формулировать отдельные выводы и обобщения по теме вопросов.	9–18
Ответ, не соответствующий вышеуказанным критериям выставления оценок.	0–8

### ***Итоговая шкала выставления оценки по дисциплине.***

Оценка по 5-балльной системе	Оценка по 100-балльной системе
отлично	81 – 100
хорошо	61 - 80
удовлетворительно	41 - 60
неудовлетворительно	0 - 40

## **7. Перечень учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики**

### **7.1. Основная литература**

1. Аброшина, Л.С. Специальный физический практикум [Текст] /Л.С. Аброшина, Ю.А. Башлачев, Е.Н. Васильчикова. – М.: МГОУ, 2012.
2. Башлачев, Ю.А Специальный физический практикум [Текст]: сб. лабораторных работ в 2-х ч. ч.1 / Ю. А. Башлачев, Е. Н. Васильчикова. - М.: МГОУ, 2020. - 76с.
3. Савельев, И. В. Курс общей физики [Текст]: в 5 кн. / И. В. Савельев. - М.: АСТ, 2007. – 368с.
4. Башлачев, Ю.А., Богданов, Д.Л. Фундаментальные эксперименты физики: Курс лекций [Текст]/Ю.А.Башлачев, Д.Л.Богданов. – М.: ЛЕНАРД, 2012.

## **7.2. Дополнительная литература**

1. Кошкин, Н.И. Оптика [Текст]: лекционный курс: учеб. пособие / Н. И. Кошкин, Е. Н. Васильчикова, Н. Н. Барабанова. - М.: МГОУ, 2015. - 128с.
2. Калитеевский, Н.И. Волновая оптика [Текст]: учеб.пособие для ун-тов / Н. И. Калитеевский. - 2-е изд. доп. - М.: Высш.шк., 1978. - 383с.
3. Шаскольская, М.П. Кристаллы [Текст] / М. П. Шаскольская. - М.: Наука, 1978. - 207с.
4. Ландсберг Г.С. Оптика [Текст]: учеб. пособие для вузов / Г. С. Ландсберг. – 6-е изд. - М.: Физматлит, 2003. - 848с.
5. Красильников, В.А. Введение в физическую акустику [Текст]: Учеб.пособие / В. А. Красильников, В. В. Крылов. - Москва: Наука, 1984. - 400с.

## **7.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. [http://mgou.ru/index.php?option=com\\_content&task=view&id=48&Itemid=614](http://mgou.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=48&Itemid=614)
2. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>

## **8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

### **Лицензионное программное обеспечение:**

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

### **Информационные справочные системы:**

Система ГАРАНТ

Система «КонсультантПлюс»

### **Профессиональные базы данных:**

[fgosvo.ru](http://fgosvo.ru) – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

[rgavo.gov.ru](http://rgavo.gov.ru) - Официальный интернет-портал правовой информации

[www.edu.ru](http://www.edu.ru) – Федеральный портал Российское образование

### **Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства**

ОМС Плеер (для воспроизведения Электронных Учебных Модулей)

7-zip

Google Chrome

## **9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

Для проведения практики необходимо следующее материально-техническое обеспечение: кабинеты, учебно-наглядные пособия, учебные пособия, учебно-методические пособия, доступ к «Интернет-ресурсам».

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
 образования  
**«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»**  
 (ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

## ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Вид/тип практики: учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Сроки прохождения практики с «    » 20 г. по «    » 20 г.

Направление подготовки (специальность): 03.03.02 Физика

Профиль/программа: Фундаментальная физика

Курс 2

Группа         

Форма обучения очная

Профильная организация ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ

## СОДЕРЖАНИЕ ЗАДАНИЯ

Этапы практики	Виды производственной работы на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Формы текущего контроля
1 этап подготовительный		
2 этап основной		
3 этап заключительный		

Задание выполнил обучающийся \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 (подпись) (ФИО, полностью)

Задание проверено

руководителем практики от

ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ПРОСВЕЩЕНИЯ

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
 (подпись) (ФИО)



№	Дата	Содержание деятельности и сроки выполнения видов работ	Продолжительность (в часах)
		...	
<i>Итого часов/зачетных единиц за практику</i>			

Индивидуальное задание по психологии по профилю обучения *(если такое есть)* \*

---



---

Индивидуальное задание по педагогике по профилю обучения специалиста / бакалавра/магистра *(если такое есть)* \*

---



---

Индивидуальное задание по физиологии по профилю обучения специалиста / бакалавра *(если такое есть)* \*

---



---

Индивидуальное задание практиканта:

---



---

Проблемы и задачи, выбранные практикантом, способы их решения, полученные результаты, их оценки и самооценки:

---



---

Руководитель практики от

ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ПРОСВЕЩЕНИЯ:

---



---

/

(ФИО, должность)

(подпись)

\*Предусмотрено для производственной практики (педагогической)

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования

**«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»**  
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Физико-математический факультет

Кафедра фундаментальной физики и нанотехнологии

**ДНЕВНИК ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

Вид/тип практики: учебная практика (ознакомительная практика)

Сроки прохождения практики с «\_\_\_» \_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_ 20\_\_ г.

Направление подготовки (специальность): 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль/программа: Физика и информатика

Курс \_

Группа \_\_\_\_\_

Форма обучения очная

Обучающийся \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО, полностью)

Профильная организация ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ

Сроки практики с «\_\_\_» \_\_\_ 20\_\_ г. по «\_\_\_» \_\_\_ 20\_\_ г.

Дневник учебной практики учебная практика (ознакомительная практика)

(вид практики)

сдан «\_\_\_» \_\_\_ 20\_\_ г.

Руководитель практики от

ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ПРОСВЕЩЕНИЯ

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО, должность)

г. Мытищи

20\_\_\_\_

<i>№</i>	<i>Дата</i>	<i>Содержание деятельности и сроки выполнения видов работ</i>	<i>Продолжительность (в часах)</i>
		...	
<i>Итого часов/зачетных единиц за практику</i>			

Руководитель практики от

ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ПРОСВЕЩЕНИЯ:

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

(ФИО, должность)

(подпись)