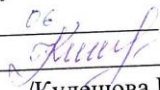


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 2023.06.14
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

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 2023 г.

/Кулешова Ю.Д./

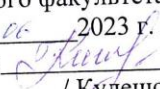
**Рабочая программа учебной практики (научно-исследовательской
работы (получение первичных навыков научно-исследовательской
работы))**


Направление подготовки
03.03.02 Физика

Профиль:
Теоретическая и математическая 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 » 05 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

1. Вид, тип, объем практики, способы ее проведения (в соответствии с требованиями, установленными ФГОС).....	26
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	26
3. Место практики в структуре образовательной программы	26
4. Содержание практики	26
5. Формы отчетности по практике.....	27
6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; методические материалы	27
7. Перечень учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики	32
8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	33
9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	
Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:	Ошибка! Закладка не опре

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

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

По очной форме обучения

Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу.	Формы отчетности
---------------------------------	--	-------------------------

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 Индивидуальное задание
Заключительный этап	Подведение итогов практики, подготовка отчета и выступление на заключительной лекции	Отчет по практике Индивидуальное задание Дневник по практике

5. Формы отчетности по практике

По результатам прохождения практики студентам необходимо предоставить:

- Отчет по практике;
- Дневник по практике;
- Индивидуальное задание.

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	Уровень сформ	Этапы формирования	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценки
-------------	---------------	--------------------	----------------------	---------------------	--------------

компетенции	мированности				вания
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 по практике Шкала оценивания дневника по практике Шкала оценивания индивидуального задания
	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 по практике Шкала оценивания дневника по практике Шкала оценивания индивидуального задания
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	Отчет по практике Дневник по практике Индивидуальное задание	Шкала оценивания отчета по практике Шкала оценивания

			интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей		ания дневни ка по практи ке Шкала оценив ания индив идуаль ного задани я
	Прод винут ый	1. Подготовите льный этап 2. Производс твенный этап 3. Заключитель ный 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 результатов с учетом границ применимости моделей	Отчет по практике Дневник по практике Индивидуаль ное задание	Шкала оценив ания отчета по практи ке Шкала оценив ания дневни ка по практи ке Шкала оценив ания индив идуаль ного задани я
ОПК-3	Порог овый	1. Подготовите льный этап 2. Производс твенный этап 3. Заключитель ный 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 Индивидуаль ное задание	Шкала оценив ания отчета по практи ке Шкала оценив ания дневни ка по практи ке Шкала оценив ания индив идуаль ного задани

					я
Прод винут ый	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 по практике Шкала оценивания дневника по практике Шкала оценивания индивидуального задания

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

Критерии оценивания	Баллы
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

Критерии оценивания	Баллы
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. Исследование распространения света в оптически неоднородной среде.
2. Измерение скорости ультразвука в жидкостях и твердых телах импульсным методом.
3. Изучение дифракции света на ультразвуковых волнах.
4. Определение скорости распространения волн в нагруженной струне.
5. Исследование дисперсии оптической анизотропии нематических жидких кристаллов.
6. Оптические свойства анизотропных сред.

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 ответа на зачете с оценкой

Критерии оценивания	Баллы
----------------------------	--------------

Критерии оценивания	Баллы
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

Итоговая оценка по дисциплине выставляется по приведенной ниже шкале. При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа обучающегося в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы на промежуточной аттестации.

Баллы, полученные магистрантами в течение освоения дисциплины	Оценка по дисциплине
81 – 100	отлично
61 – 80	хорошо
41 – 60	удовлетворительно
0 – 40	неудовлетворительно

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
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 – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования

pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации

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».

Приложение 1

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: Теоретическая и математическая 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)

/

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)

*Предусмотрено для производственной практики (педагогической)