

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталия Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 10.06.2025 10:11  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bffa679172803da5b7f569cc9d

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

Физико-математический факультет  
Кафедра фундаментальной физики и нанотехнологии

Согласовано  
деканом физико-математического факультета  
«19» марта 2025 г.

\_\_\_\_\_  
/Кулешова Ю.Д./

**Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательской работы)**

**Направление подготовки**  
03.03.02 Физика

**Квалификация**  
Бакалавр

**Форма обучения**  
Очная

Согласовано учебно-методической комиссией  
физико-математического факультета  
Протокол «19» марта 2025 г. № 7  
Председатель УМКом \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
/Кулешова Ю.Д./

Рекомендовано кафедрой  
фундаментальной физики и  
нанотехнологии  
Протокол от «11» марта 2025 г. № 11  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
/Холина С.А./

Москва  
2025

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

Рабочая программа производственной практики (научно-исследовательская работа) 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 производственной практики (научно-исследовательская работа) входит в обязательную часть Блока 2 «Практика» и является обязательной.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Вид, тип, объем практики, способы ее проведения                                                                                                        | 4  |
| 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы        | 4  |
| 3. Место практики в структуре образовательной программы                                                                                                   | 4  |
| 4. Содержание практики                                                                                                                                    | 5  |
| 5. Формы отчетности по практике                                                                                                                           | 5  |
| 6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; методические материалы                                                | 5  |
| 7. Перечень учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики                         | 13 |
| 8. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем | 13 |
| 9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики                                                                             | 14 |
| 10. Приложение                                                                                                                                            | 15 |

### **1. Вид, тип, объем практики, способы ее проведения**

Вид практики – производственная

Тип практики – научно-исследовательская работа

Способ проведения – выездная

Форма проведения – дискретно

Место проведения -Государственный университет просвещения

Объем практики:

По очной форме обучения

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

Форма промежуточной аттестации - зачет в 6 семестре.

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

#### **2.1. Цель и задачи практики**

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

**Задачи дисциплины:** 1) закрепление навыков научно-исследовательской работы; 2) закрепление навыков работы с современными программными и аппаратными средствами информационных технологий для выполнения научных исследований; 3) формирование навыков работы в научно-исследовательском коллективе, 4) сбор, обработка и анализ материала для подготовки ВКР.

#### **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.

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

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

ОПК-2. Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.

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

ДПК-1. Способен понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования исследований в области физики.

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

Производственная практика (научно-исследовательская работа) входит в обязательную часть Блока 2 «Практика» и является обязательной.

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)», «Электричество и магнетизм», «Электричество и магнетизм (практикум)», «Оптика», «Оптика (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

| Наименование разделов (тем) дисциплины с кратким содержанием | Виды работ на практике, включая самостоятельную работу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Формы отчетности                                                   |
|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Подготовительный этап                                        | Установочная лекция, знакомство с целями, задачами и содержанием производственной практики (научно-исследовательская работа). Инструктаж по охране труда.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Отчет по Практике<br>Дневник по практике                           |
| Основной этап                                                | Выбор методов исследования, анализа и обработки данных, изучение физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту, информационных технологий в научных исследованиях, программных продуктов.<br>Получение консультации по ведению документации. Обсуждение тем научно-исследовательских работ. Подготовка плана выполнения работ. Проведение научных исследований (проведение измерений и обработка результатов) по программе НИР преподавателей и аспирантов кафедры. Оформление результатов исследования.<br>Подготовка отчета НИР. Подготовка доклада и презентации. | Отчет по практике<br>Дневник по практике<br>Индивидуальное задание |
| Заключительный этап                                          | Подготовка отчётной документации: систематизация материалов, формирование отчёта, заключительная лекция, защита отчёта по производственной практике (НИР).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Отчет по практике<br>Дневник по практике<br>Индивидуальное задание |

#### 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.                    | Подготовительный этап<br>Основной этап<br>Заключительный этап |
| УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). | Подготовительный этап<br>Основной этап<br>Заключительный этап |
| УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и                                                                                                   | Подготовительный этап                                         |

|                                                                                                                                                    |                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.                                                        | Основной этап<br>Заключительный этап                          |
| ОПК-1. Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности.    | Подготовительный этап<br>Основной этап<br>Заключительный этап |
| ОПК-2. Способен проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные       | Подготовительный этап<br>Основной этап<br>Заключительный этап |
| ОПК-3 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности. | Подготовительный этап<br>Основной этап<br>Заключительный этап |
| ДПК-1. Способен понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования исследований в области физики.                 | Подготовительный этап<br>Основной этап<br>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                | Подготовительный этап.<br>Основной этап.<br>Заключительный этап. | <b>Знать:</b> основные механизмы и методики поиска и синтеза информации.<br><b>Уметь:</b> самостоятельно определять основные методики постановки цели и способы ее достижения.                                                                                                        | Отчет по практике.<br>Дневник по практике.<br>Индивидуальное задание | Шкала оценивания отчета по практике.<br>Шкала оценивания дневника по практике.<br>Шкала оценивания индивидуального задания |
|                         | Продвинутый              | Подготовительный этап.<br>Основной этап.<br>Заключительный этап. | <b>Знать:</b> основные механизмы и методики поиска и синтеза информации;<br><b>Уметь:</b> разрабатывать этапы решения поставленной задачи, выделяя ее основные составляющие;<br><b>Владеть:</b> навыками поиска информации с применением современных наиболее эффективных технологий. | Отчет по практике.<br>Дневник по практике.<br>Индивидуальное задание | Шкала оценивания отчета по практике.<br>Шкала оценивания дневника по практике.<br>Шкала оценивания                         |

|      |             |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                      |                                                                                                                            |
|------|-------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |             |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                      | индивидуального задания                                                                                                    |
| УК-4 | Пороговый   | Подготовительный этап.<br>Основной этап.<br>Заключительный этап. | <b>Знать:</b> современную теоретическую концепцию культуры речи, грамматические, лексические нормы русского литературного языка грамматическую систему и лексический минимум одного из иностранных языков;<br><b>Уметь:</b> использовать государственный и иностранный язык в профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                               | Отчет по практике.<br>Дневник по практике.<br>Индивидуальное задание | Шкала оценивания отчета по практике.<br>Шкала оценивания дневника по практике.<br>Шкала оценивания индивидуального задания |
|      | Продвинутый | Подготовительный этап.<br>Основной этап.<br>Заключительный этап. | <b>Знать:</b> современную теоретическую концепцию культуры речи, грамматические, лексические нормы русского литературного языка грамматическую систему и лексический минимум одного из иностранных языков.<br><b>Уметь:</b> использовать государственный и иностранный язык в профессиональной деятельности; логически организовывать устную и письменную речь.<br><b>Владеть:</b> техникой деловой речевой коммуникации, опираясь на современное состояние языковой культуры; навыками извлечения необходимой информации из текста на иностранном языке по профессиональной проблематике. | Отчет по практике.<br>Дневник по практике.<br>Индивидуальное задание | Шкала оценивания отчета по практике.<br>Шкала оценивания дневника по практике.<br>Шкала оценивания индивидуального задания |
| УК-6 | Пороговый   | Подготовительный этап.<br>Основной этап.<br>Заключительный этап. | <b>Знать:</b> современную теоретическую концепцию культуры речи, грамматические, лексические нормы русского литературного языка грамматическую систему и лексический минимум одного из иностранных языков.<br><b>Уметь:</b> использовать государственный и иностранный язык в профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                               | Отчет по практике.<br>Дневник по практике.<br>Индивидуальное задание | Шкала оценивания отчета по практике.<br>Шкала оценивания дневника по практике.<br>Шкала оценивания индивидуального задания |

|       |             |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                      |                                                                                                                            |
|-------|-------------|------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |             |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                      | я индивидуального задания                                                                                                  |
|       | Продвинутый | Подготовительный этап.<br>Основной этап.<br>Заключительный этап. | <p><b>Знать:</b> современную теоретическую концепцию культуры речи, грамматические, лексические нормы русского литературного языка грамматическую систему и лексический минимум одного из иностранных языков.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать государственный и иностранный язык в профессиональной деятельности; логически организовывать устную и письменную речь.</p> <p><b>Владеть:</b> техникой деловой речевой коммуникации, опираясь на современное состояние языковой культуры; навыками извлечения необходимой информации из текста на иностранном языке по профессиональной проблематике.</p> | Отчет по практике.<br>Дневник по практике.<br>Индивидуальное задание | Шкала оценивания отчета по практике.<br>Шкала оценивания дневника по практике.<br>Шкала оценивания индивидуального задания |
| ОПК-1 | Пороговый   | Подготовительный этап.<br>Основной этап.<br>Заключительный этап. | <p><b>Знать:</b> основные модели задач в рамках дисциплины с учетом их границ применимости.</p> <p><b>Уметь:</b> грамотно использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов физики, создавать модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей.</p>                                                                                                                                                                                                                                                 | Отчет по практике.<br>Дневник по практике.<br>Индивидуальное задание | Шкала оценивания отчета по практике.<br>Шкала оценивания дневника по практике.<br>Шкала оценивания индивидуального задания |
|       | Продвинутый | Подготовительный этап.<br>Основной этап.<br>Заключительный этап. | <p><b>Знать:</b> основные модели задач в рамках дисциплины с учетом их границ применимости.</p> <p><b>Уметь:</b> грамотно использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов физики, создавать модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей.</p> <p><b>Владеть:</b> методами использования в профессиональной деятельности</p>                                                                                                                                                                   | Отчет по практике.<br>Дневник по практике.<br>Индивидуальное задание | Шкала оценивания отчета по практике.<br>Шкала оценивания дневника по практике.<br>Шкала оценивания индивидуального задания |

|       |             |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                      |                                                                                                                            |
|-------|-------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |             |                                                                  | базовых знаний фундаментальных разделов физики для создания моделей типовых профессиональных задач и интерпретации полученных результатов с учетом границ применимости моделей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                      | я индивидуального задания                                                                                                  |
| ОПК-2 | Пороговый   | Подготовительный этап.<br>Основной этап.<br>Заключительный этап. | <b>Знать:</b> методы экспериментальных исследований в физике; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения физических исследований.<br><b>Уметь:</b> осуществлять выбор оборудования и методик для решения конкретных задач; эксплуатировать современную физическую аппаратуру и оборудование.                                                                                                                                                       | Отчет по практике.<br>Дневник по практике.<br>Индивидуальное задание | Шкала оценивания отчета по практике.<br>Шкала оценивания дневника по практике.<br>Шкала оценивания индивидуального задания |
|       | Продвинутый | Подготовительный этап.<br>Основной этап.<br>Заключительный этап. | <b>Знать:</b> методы экспериментальных исследований в физике; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения физических исследований.<br><b>Уметь:</b> осуществлять выбор оборудования и методик для решения конкретных задач; эксплуатировать современную физическую аппаратуру и оборудование.<br><b>Владеть:</b> методами компьютерного моделирования различных физических процессов; навыками работы с современной сложной физической аппаратурой. | Отчет по практике.<br>Дневник по практике.<br>Индивидуальное задание | Шкала оценивания отчета по практике.<br>Шкала оценивания дневника по практике.<br>Шкала оценивания индивидуального задания |
| ОПК-3 | Пороговый   | Подготовительный этап.<br>Основной этап.<br>Заключительный этап. | <b>Знать:</b> научные основы исследований в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований.<br><b>Уметь:</b> 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                                                                                                             | Отчет по практике.<br>Дневник по практике.<br>Индивидуальное задание | Шкала оценивания отчета по практике.<br>Шкала оценивания дневника по практике.<br>Шкала оценивания                         |

|       |             |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                      |                                                                                                                            |
|-------|-------------|------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |             |                                                                  | технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                      | я индивидуального задания                                                                                                  |
|       | Продвинутый | Подготовительный этап.<br>Основной этап.<br>Заключительный этап. | <p><b>Знать:</b> научные основы исследований в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований.</p> <p><b>Уметь:</b> 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.</p> <p><b>Владеть:</b> 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.</p> | Отчет по практике.<br>Дневник по практике.<br>Индивидуальное задание | Шкала оценивания отчета по практике.<br>Шкала оценивания дневника по практике.<br>Шкала оценивания индивидуального задания |
| ДПК-1 | Пороговый   | Подготовительный этап.<br>Основной этап.<br>Заключительный этап. | <p><b>Знать:</b> методы экспериментальных исследований в физике; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения физических исследований.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять выбор оборудования и методик для решения конкретных задач; эксплуатировать современную физическую аппаратуру и оборудование; получать необходимую научно-техническую информацию с помощью современных информационных технологий.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Отчет по практике.<br>Дневник по практике.<br>Индивидуальное задание | Шкала оценивания отчета по практике.<br>Шкала оценивания дневника по практике.<br>Шкала оценивания индивидуального задания |
|       | Продвинутый | Подготовительный этап.<br>Основной этап.<br>Заключительный этап. | <p><b>Знать:</b> методы экспериментальных исследований в физике; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Отчет по практике.<br>Дневник по практике.                           | Шкала оценивания отчета по практике.                                                                                       |

|  |  |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                        |                                                                                 |
|--|--|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | ный этап. | физических исследований.<br><b>Уметь:</b> осуществлять выбор оборудования и методик для решения конкретных задач; эксплуатировать современную физическую аппаратуру и оборудование; получать необходимую научно-техническую информацию с помощью современных информационных технологий.<br><b>Владеть:</b> методами компьютерного моделирования различных физических процессов; навыками работы с современной сложной физической аппаратурой. | Индивидуальное задание | 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                      | 3     |

|               |    |
|---------------|----|
| потребностями |    |
| 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 индивидуального задания**

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**

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.

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**

| 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. | 26-30 |
| 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.                                     | 20-25 |

| Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Баллы |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 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. | 14-19 |
| Ответ, не соответствующий вышеуказанным критериям выставления оценок.                                                                                                                                                                                                                                                             | 0-13  |

### **Итоговая шкала выставления оценки по практике**

| Количество баллов | Оценка по традиционной шкале |
|-------------------|------------------------------|
| 81-100            | Зачтено                      |
| 61-80             | Зачтено                      |
| 41-60             | Зачтено                      |
| 0-40              | Не зачтено                   |

## **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:**

Справочно-правовая система «ГАРАНТ»

Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»

**Профессиональные базы данных**

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

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

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

**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:

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

Направление подготовки (специальность):

Курс \_

Группа \_\_\_\_\_

Форма обучения

Профильная организация

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)

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

Кафедра фундаментальной физики и нанотехнологии

**ОТЧЕТ О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

Вид/тип практики:

Сроки прохождения практики с «\_\_\_»\_\_\_20\_\_\_г. по «\_\_\_»\_\_\_20\_\_\_г.

Направление подготовки (специальность):

Курс \_

Группа \_\_\_\_\_

Форма обучения

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

Профильная организация

Сроки практики с «\_\_\_»\_\_\_20\_\_\_г. по «\_\_\_»\_\_\_20\_\_\_г.

Отчет о прохождении

(вид практики)

сдан «\_\_\_»\_\_\_20\_\_\_г.

Оценка за практику \_\_\_\_\_

Руководитель практики от

ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ПРОСВЕЩЕНИЯ

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

Руководитель практики

от профильной организации \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
(подпись) (ФИО, должность)

г. Москва  
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> |             |                                                               |                                    |

Индивидуальное задание практиканта:

---



---

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

---



---

Руководитель практики от

ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ПРОСВЕЩЕНИЯ:

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

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

Кафедра фундаментальной физики и нанотехнологии

**ДНЕВНИК ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

Вид/тип практики:

Сроки прохождения практики с «\_\_\_»\_\_\_20\_\_\_г. по «\_\_\_»\_\_\_20\_\_\_г.

Направление подготовки (специальность):

Курс \_

Группа \_\_\_\_\_

Форма обучения очная

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

Профильная организация

Сроки практики с «\_\_\_»\_\_\_20\_\_\_г. по «\_\_\_»\_\_\_20\_\_\_г.

Дневник

(вид практики)

сдан «\_\_\_»\_\_\_20\_\_\_г.

Руководитель практики от

ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА ПРОСВЕЩЕНИЯ

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

г. Москва  
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)