

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский  
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского»

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ  
протокол от 31 мая 2023 г. №6

**Основная образовательная программа**

Уровень высшего образования

**бакалавриат**

Направление подготовки  
03.03.02 - Физика

Направленность (профиль/специализация) образовательной программы  
**«Теоретическая физика»**

Форма обучения

**очная**

Год начала подготовки

2022

### **Лист актуализации**

ООП утверждена ученым советом ННГУ для исполнения в 2022/2023 учебном году

Протокол от \_\_\_\_\_ 2022 г. № \_\_\_\_\_

ООП утверждена ученым советом ННГУ для исполнения в 2023/2024 учебном году

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_\_

ООП утверждена ученым советом ННГУ для исполнения в 2024/2025 учебном году

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_\_

ООП утверждена ученым советом ННГУ для исполнения в 2025/2026 учебном году

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_\_

## Содержание

- 1. Общие положения**
  - 1.1. Назначение основной образовательной программы (ООП)
  - 1.2. Нормативные документы для разработки ООП
  - 1.3. Перечень сокращений
- 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников**
  - 2.1. Описание профессиональной деятельности выпускников
  - 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)
  - 2.3. Перечень задач профессиональной деятельности выпускников или области (область) знания
- 3. Общая характеристика основной образовательной программы (ООП)**
  - 3.1. Направленность (профиль) образовательной программы
  - 3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам
  - 3.3. Объем программы
  - 3.4. Формы обучения
  - 3.5. Срок получения образования
- 4. Планируемые результаты освоения основной образовательной программы (ООП)**
  - 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками
    - 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
    - 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
    - 4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения
- 5. Структура и содержание ООП**
  - 5.1. Объем обязательной части образовательной программы
  - 5.2. Типы практики
  - 5.3. Государственная итоговая аттестация
  - 5.4. Учебный план и календарный учебный график
  - 5.5. Рабочие программы дисциплин (модулей) и программы практик
  - 5.6. Программа государственной итоговой аттестации
  - 5.7. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы
- 6. Условия осуществления образовательной деятельности**
  - 6.1. Финансовые условия осуществления образовательной деятельности
  - 6.2. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса
  - 6.3. Кадровые условия обеспечения образовательного процесса
  - 6.4. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

## ПРИЛОЖЕНИЯ

- Приложение 1. Перечень профессиональных стандартов
- Приложение 2. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника
- Приложение 3. Учебный план и календарный учебный график
- Приложение 4. Рабочие программы дисциплин
- Приложение 5. Программы практик
- Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации
- Приложение 7. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работ

## **1. Общие положения**

### **1.1. Назначение основной образовательной программы (ООП)**

Основная образовательная программа предназначена для осуществления образовательного процесса по направлению подготовки 03.03.02 Физика (уровень бакалавриата) и представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики образовательной программы, учебного плана и календарного учебного графика, рабочих программ учебных дисциплин (модулей) и программ практик, оценочных материалов (фондов оценочных средств), методических материалов.

### **1.2. Нормативные документы для разработки ООП**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт 03.03.02 Физика, утвержденный приказом Минобрнауки России от 7 августа 2020 года № 891 (далее – ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017 года № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 885/390. 1.3.

### **Перечень сокращений**

ВО – высшее образование;

з.е. – зачетная единица, равная 36 академическим часам;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ООП – основная образовательная программа;

ПК – профессиональные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт;

ПД – профессиональная деятельность;

РПД – рабочая программа дисциплины;

Сетевая форма – сетевая форма реализации образовательных программ;

УК – универсальные компетенции.

## 2. Характеристика профессиональной деятельности выпускников

### 2.1. Описание профессиональной деятельности выпускников

Деятельность выпускников направлена на проведение научных исследований мирового уровня (в том числе – междисциплинарного характера) в области теоретической и экспериментальной физики. Выпускники бакалавриата по направлению подготовки 03.03.02 5 Физика осуществляют научно-исследовательскую деятельность (в составе научно-исследовательских лабораторий и групп), а также проектную деятельность; занимаются практическим применением фундаментальных знаний в области физики.

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сферах: реализации образовательных программ среднего общего образования, среднего профессионального образования, высшего образования и дополнительных профессиональных программ; научных исследований и научно-конструкторских разработок);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере развития фундаментальных математических и физических основ связи и информационно-коммуникационных технологий);

40 Сквозные виды деятельности в промышленности (в сферах: фундаментальных основ физики живых систем и физико-химической биологии, применения диагностического и лечебного оборудования, участия в инновационных и опытно-конструкторских разработках; эксплуатации электронных приборов и систем различного назначения; мониторинга параметров материалов; мониторинга состояния окружающей среды).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

- научно-исследовательский;

Программа бакалавриата по профилю «Теоретическая физика» ориентирована на научно-исследовательский вид профессиональной деятельности как основной. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по профилю «Теоретическая физика», являются:

- физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования;
- физические, инженерно-физические, биофизические, химико-физические, медико-физические, природоохранные технологии;
- физическая экспертиза и мониторинг.

### 2.2. Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников

Перечень профессиональных стандартов (при наличии), соотнесенных с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки, приведен в Приложении 1.

### 2.3. Перечень задач профессиональной деятельности выпускников или области (область) знания

Таблица 2.3

Область	Типы задач	Задачи	Объекты
---------	------------	--------	---------

<b>профессиональной деятельности</b>	<b>профессиональной деятельности</b>	<b>профессиональной деятельности</b>	<b>профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)</b>
01 Образование и наука; 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии; 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	научно- исследовательский	<ul style="list-style-type: none"> <li>- освоение методов научных исследований;</li> <li>- освоение теорий и моделей;</li> <li>- участие в проведении физических исследований по заданной тематике;</li> <li>- участие в обработке полученных результатов научных исследований на современном уровне;</li> <li>- работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования;</li> <li>- физические, инженерно-физические, биофизические, химико-физические, медико-физические, природоохранные технологии;</li> <li>- физическая экспертиза и мониторинг</li> </ul>

### **3. Общая характеристика основной образовательной программы (ООП)**

**3.1. Направленность (профиль) образовательной программы:** Теоретическая физика

**3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам:** «Бакалавр» по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

**3.3. Объем программы:** 240 зачетных единиц.

**3.4. Форма обучения:** очная.

**3.5. Срок получения образования:** 4 года

#### 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы (ООП)

##### 4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками

##### 4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1.

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (УК)	Индикатор достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Демонстрация способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Демонстрация способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Демонстрация способности осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	Демонстрация способности осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	Демонстрация способности воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Демонстрация способности управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической	Демонстрация способности поддерживать должный уровень

	подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	Демонстрация способности создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах	Демонстрация способности использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	Демонстрация способности принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	Демонстрация способности формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

#### 4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

**Таблица 4.1.2**

<b>Код и наименование общепрофессиональной компетенции</b>	<b>Индикатор достижения общепрофессиональной компетенции</b>
ОПК-1: Способен применять базовые знания в области физико-математических и (или) естественных наук в сфере своей профессиональной деятельности	Демонстрация способности 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	Демонстрация способности проводить научные исследования физических объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять экспериментальные данные
ОПК-3: Способен понимать принципы работы	Демонстрация способности понимать принципы

современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
---	--

#### 4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1.3

Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Индикатор достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
<b>ПК по типам задач</b>			
<b>Научно-исследовательский тип задач</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- освоение методов научных исследований;</li> <li>- освоение теорий и моделей;</li> <li>- участие в проведении физических исследований по заданной тематике;</li> <li>- участие в обработке полученных результатов научных исследований на современном уровне;</li> <li>- работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий</li> </ul>	ПК-1: Способен использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин	Демонстрация способности использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин	Анализ опыта
	ПК-2: Способен применять профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных дисциплин, в научно-исследовательской деятельности, при реализации научно-исследовательских, научно-инновационных и практических проектов	Демонстрация способности применять профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных дисциплин, в научно-исследовательской деятельности, при реализации научно-исследовательских, научно-инновационных и практических проектов	Анализ опыта
	ПК-3: Способен проводить научные исследования с помощью современной приборной базы, сложного физического оборудования и информационных технологий с учетом отечественного и	Демонстрация способности проводить научные исследования с помощью современной приборной базы, сложного физического оборудования и информационных технологий с учетом	Анализ опыта

	зарубежного опыта	отечественного и зарубежного опыта	
	ПК-4: Способен осуществлять выбор необходимых научных методов исследований для решения задач профессиональной деятельности	Демонстрация способности осуществлять выбор необходимых научных методов исследований для решения задач профессиональной деятельности	Анализ опыта

## 5. Структура и содержание ООП

### 5.1. Объем обязательной части образовательной программы

ООП включает обязательную часть и часть, формируемую участниками образовательных отношений.

Объем обязательной части образовательной программы (без учета объема ГИА), составляет не менее 60% общего объема программы бакалавриата (что соответствует требованию ФГОС ВО).

В соответствии с ФГОС ВО структура программы бакалавриата включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)»;

Блок 2 «Практика»;

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)».

Программа бакалавриата обеспечивает реализацию дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту:

- в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)» в объеме не менее 2 з.е.;

- в рамках элективных дисциплин (модулей) в очной форме обучения в объеме не менее 328 академических часов, которые являются обязательными для освоения, не переводятся в з.е. и не включаются в объем программы бакалавриата.

В рамках дисциплин (модулей), формирующих ОПК и ПК, практические занятия (семинарские занятия /лабораторные работы) организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

---

<sup>1</sup> Под анализом опыта понимается анализ отечественного и зарубежного опыта, международных норм стандартов, форсайт-сессии, фокус-группы и пр

### 5.2. Типы практики

В Блок 2 «Практика» входят учебная и производственная практика.

В программе бакалавриата по направлению подготовки 03.03.02 Физика в рамках учебной и производственной практики устанавливаются следующие типы практик:

- Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
- Научно-исследовательская работа (НИР)
- Преддипломная практика

Практики реализуются в дискретной форме: путем чередования периодов времени для проведения практики и учебного времени для проведения теоретических занятий.

Практики организованы в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью в объеме, определенном в программах соответствующих практик.

### 5.3. Государственная итоговая аттестация

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы). Государственная итоговая

аттестация (ГИА) осуществляется после освоения обучающимися основной образовательной программы в полном объеме.

Совокупность компетенций, установленных программой бакалавриата, обеспечивает выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области и (или) сфере профессиональной деятельности, установленной в соответствии с пунктом 1.11 ФГОС ВО, и решать задачи профессиональной деятельности не менее, чем одного типа, установленного в соответствии с пунктом 1.12 ФГОС ВО. 11 Программа государственной итоговой аттестации», определяющая требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы, представлена в Приложении 6.

#### **5.4. Учебный план и календарный учебный график**

Учебный план ООП, разрабатываемый в соответствии с ФГОС ВО, состоит из обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений.

Обязательная часть образовательной программы обеспечивает формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций и универсальных компетенций, установленных образовательным стандартом, и включает в себя следующие блоки:

- дисциплины (модули), обеспечивающие формирование общепрофессиональных компетенций и универсальных компетенций;
- практики, в том числе НИР. Часть ООП, формируемая участниками образовательных отношений, направлена на формирование и углубление профессиональных компетенций и включает в себя дисциплины (модули) и практики (в том числе НИР), установленные университетом. Содержание вариативной части формируется в соответствии с направленностью образовательной программы.

При реализации ООП обучающимся обеспечивается возможность освоения элективных (избираемых в обязательном порядке) дисциплин (модулей) и факультативных (необязательных для изучения при освоении образовательной программы) в порядке, установленном локальным нормативным актом университета. Избранные обучающимся элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения.

Учебный план включает государственную итоговую аттестацию в объеме 6 з.е.

Учебный план представлен в Приложении 3.

Календарный учебный график является составной частью учебного плана.

В календарном учебном графике указывается последовательность реализации образовательной программы, включая периоды осуществления видов учебной деятельности и периоды каникул.

Календарный учебный график представлен в Приложении 3

#### **5.5. Рабочие программы дисциплин (модулей) и программы практик**

Рабочие программы дисциплин и программы практик (ПП) разрабатываются отдельными документами в соответствии с утвержденным шаблоном (Приложения 4 и 5).

Фонды оценочных средств (ФОС) дисциплин являются неотъемлемой частью РПД и оформлены в виде отдельного документа – приложения к РПД. ФОС практик оформлены в виде составной части ПП.

Полнотекстовые фонды оценочных средств дисциплин представлены на соответствующих кафедрах.

#### **5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы**

Рабочая программа воспитания определяет комплекс основных характеристик осуществляемой в ННГУ воспитательной деятельности.

Календарный план воспитательной работы конкретизирует перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся ННГУ.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы представлены в Приложении 7

## **6. Условия осуществления образовательной деятельности**

### **6.1. Финансовые условия осуществления образовательной деятельности**

Финансирование реализации программ бакалавриата должно осуществляться в объеме не ниже установленных государственных нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, утверждаемой Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

### **6.2. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса**

При составлении данного раздела учтены общие требования к материально-техническим условиям для реализации образовательного процесса, сформулированные в п. 4.3. ФГОС ВО «Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата». Материально-технические условия для реализации образовательного процесса подготовки бакалавров соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам.

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ННГУ.

### **6.3. Кадровые условия обеспечения образовательного процесса**

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на иных условиях. Кадровые условия реализации образовательной программы соответствуют требованиям п. 4.4 ФГОС ВО.

### **6.4. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе**

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой ННГУ принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата ННГУ привлекает работодателей, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников ННГУ.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в 13 рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО.

#### **Разработчики:**

заведующий кафедрой теоретической  
физики физического факультета ННГУ,

д. ф.-м. н., доцент

/ Бурдов В.А. /

доцент кафедры теоретической

физики физического факультета ННГУ,  
к. ф.-м. н., доцент \_\_\_\_\_ / Хомицкий Д.В. /

преподаватель кафедры кристаллографии  
и экспериментальной физики  
физического факультет ННГУ \_\_\_\_\_ / Белова О.В. /

**Эксперты - представители работодателей:**

«Институт физики микроструктур РАН – филиал ФГБНУ ФИЦ Институт прикладной физики РАН»,  
д.ф.-м.н., г.н.с. Фраерман А.А.