

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

УТВЕРЖДАЮ:

проректор по  
учебной работе \_\_\_\_\_ Марков К.А.

« 30 » \_\_\_\_\_ августа 2017 г.

**Основная профессиональная образовательная программа**

Уровень высшего образования

бакалавриат

\_\_\_\_\_  
(бакалавриат / магистратура / специалитет)

Направление подготовки / специальность

03.03.02 Физика

\_\_\_\_\_  
(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность образовательной программы

профиль "Теоретическая физика"

\_\_\_\_\_  
(указывается профиль / магистерская программа / специализация)

Квалификация (степень)

бакалавр

\_\_\_\_\_  
(бакалавр / магистр / специалист)

Форма обучения

очная

\_\_\_\_\_  
(очная / очно-заочная / заочная)

Год набора

2015

\_\_\_\_\_  
(для обучающихся какого года набора разработана программа)

Нижегород – 2017

# Содержание

## **1. Общие положения**

- 1.1. Понятие основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).
- 1.2. Нормативные документы для разработки ОПОП.
- 1.3. Требования к поступающему.

## **2. Общая характеристика ОПОП**

- 2.1. Цели и задачи ОПОП.
- 2.2. Срок освоения ОПОП.
- 2.3. Трудоемкость ОПОП.
- 2.4. Направленность (профиль) образовательной программы.
- 2.5. Область и объекты профессиональной деятельности выпускника.
- 2.6. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники.
- 2.7. Задачи профессиональной деятельности выпускника.
- 2.8. Планируемые результаты освоения ОПОП.
- 2.9. Квалификация, присваиваемая выпускникам.

## **3. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП**

- 3.1. Матрица компетенций.
- 3.2. Учебный план подготовки бакалавра.
- 3.3. Календарный учебный график.
- 3.4. Рабочие программы дисциплин (модулей).
- 3.5. Программы практик.
- 3.6. Программа государственной итоговой аттестации.

## **4. Ресурсное обеспечение программы**

- 4.1. Сведения о научно-педагогических работниках, в том числе профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации ОПОП.
- 4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.
- 4.3. Материально-технические условия для реализации образовательного процесса.

## **5. Методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП**

- 5.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.
- 5.2. Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации.

## **ПРИЛОЖЕНИЯ:**

- Приложение 1. Матрица компетенций.
- Приложение 2. Учебный план подготовки.
- Приложение 3. Календарный учебный график.
- Приложение 4. Рабочие программы дисциплин (модулей).
- Приложение 5. Программы практик.
- Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации.

## **1. Общие положения**

### **1.1. Понятие основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования, реализуемая по направлению подготовки **03.03.02 Физика**, профиль **«Теоретическая физика»** (далее – ОПОП ВО или ОПОП) представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования (ФГАОУ ВО) «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» (ННГУ) с учетом потребностей регионального рынка труда на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки **03.03.02 Физика** (уровень бакалавриата).

ОПОП – это комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации. ОПОП включает в себя: общую характеристику образовательной программы, учебный план, календарный учебный график, рабочие программы дисциплин (модулей), программы практик и государственной итоговой аттестации (ГИА), а также оценочные средства и методические материалы.

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

Нормативно-правовую базу разработки ОПОП составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в действующей редакции);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. № 301 (в действующей редакции);
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 (в действующей редакции);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2015 г. № 636 (в действующей редакции);
- федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.03.02 Физика, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 07 апреля 2014 г. № 937 (в действующей редакции), далее – ФГОС ВО или ФГОС;
- Устав ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского» (в действующей редакции);
- локальные нормативные акты ННГУ, регламентирующие образовательную деятельность.

### **1.3. Требования к поступающему**

К освоению программ бакалавриата допускаются лица, имеющие среднее общее образование.

## **2. Общая характеристика основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)**

### **2.1. Цели и задачи ОПОП**

Основной **целью** настоящей ОПОП является формирование у выпускников общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в области теоретической физики, а также в смежных областях физики конденсированного состояния и нанoeлектроники, с учетом особенностей сложившихся к настоящему моменту времени научных школ ННГУ, потребностей рынка труда Нижегородского региона, выражающихся в первую очередь в потребностях вузов, институтов РАН, отраслевых институтов и КБ, а также ведущих промышленных предприятий Нижегородской области.

**Основными задачами ОПОП являются:**

- подготовка выпускников, имеющих общий высокий уровень культуры, а также обладающих способностью к интеллектуальному, культурному, нравственному и профессиональному саморазвитию и самосовершенствованию;
- подготовка выпускников к научно-исследовательской, опытно-конструкторской, технологической, проектно-инжиниринговой и экспертной деятельности (самостоятельной, в составе научно-исследовательских лабораторий и групп, а также на предприятиях реального сектора экономики) в области теоретической физики и квантовой физики конденсированного состояния вещества, а также в смежных областях – физики конденсированного состояния, физического материаловедения, механике и химии твердого тела и др.;
- подготовка выпускников, способных проводить исследования мирового уровня (в том числе – междисциплинарного характера) в области теоретической физики и квантовой физики конденсированного состояния вещества и в смежных областях (в том числе – междисциплинарного характера), лежащих в основе современных высоких технологий (в первую очередь – нанотехнологий);
- обеспечение активной научно-исследовательской деятельности бакалавров в области теоретической физики и квантовой физики конденсированного состояния вещества в ходе обучения;
- подготовка выпускников к педагогической деятельности в средней и высшей школе.

### **2.2. Срок освоения ОПОП**

Срок получения образования по программе бакалавриата в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения ГИА, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, срок получения образования по программе бакалавриата составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения, а при обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

### **2.3. Трудоемкость ОПОП**

Трудоемкость освоения обучающимся ОПОП составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.), вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы,

реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Объем программы бакалавриата в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

Объем программы бакалавриата за один учебный год при обучении по индивидуальному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более 75 з.е.

Одна з.е. составляет 36 академических часов.

#### **2.4. Направленность (профиль) образовательной программы**

Настоящая ОПОП ВО реализуется по направлению подготовки 03.03.02 Физика по профилю «Теоретическая физика».

#### **2.5. Область и объекты профессиональной деятельности выпускника.**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 03.03.02 Физика по профилю «Теоретическая физика» включает в себя все виды наблюдающихся в природе физических явлений, процессов и структур (в области теоретической физики).

Объектами профессиональной деятельности выпускников ННГУ, освоивших настоящую ОПОП, являются:

- физические системы различного масштаба и уровней их организации (в том числе – квантовые наноструктуры), процесс их функционирования;
- физические, инженерно-физические, биофизические, химико-физические, медико-физическое, природоохранные технологии (в том числе – нанотехнологии);
- физическая экспертиза и мониторинг.

#### **2.6. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники**

Выпускники, освоившие настоящую ОПОП, готовятся к следующим видам профессиональной деятельности:

- научно-исследовательская деятельность;
- научно-инновационная деятельность;
- педагогическая и просветительская деятельность.

#### **2.7. Задачи профессиональной деятельности выпускника**

Выпускник, освоивший настоящую ОПОП академического бакалавриата по направлению подготовки 03.03.02 Физика по профилю «Теоретическая физика», в соответствии с выбранными видами профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

а) научно-исследовательская деятельность:

- освоение методов научных исследований;
- освоение теорий и моделей;
- участие в проведении физических исследований по заданной тематике;
- участие в обработке полученных результатов научных исследований на современном уровне;
- работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий;

б) научно-инновационная деятельность:

- освоение методов применения результатов научных исследований в инновационной деятельности;

- освоение методов инженерно-технологической деятельности;
  - участие в обработке и анализе полученных данных с помощью современных информационных технологий;
- в) педагогическая и просветительская деятельность:
- подготовка и проведение учебных занятий в общеобразовательных организациях;
  - экскурсионная, просветительская и кружковая работа.

## **2.8. Планируемые результаты освоения ОПОП**

Выпускник, освоивший программу бакалавриата должен обладать следующими компетенциями:

### **а) общекультурными компетенциями:**

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);
- способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);

### **б) общепрофессиональными компетенциями:**

- способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке) (ОПК-1);
- способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей (ОПК-2);
- способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3);
- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-4);
- способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией (ОПК-5);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-

коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);

- способностью использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка (ОПК-7);
- способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности (ОПК-8);
- способностью получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей (ОПК-9);

**в) профессиональными компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:**

**научно-исследовательская деятельность:**

- способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1);
- 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 (ПК-2);

**научно-инновационная деятельность:**

- готовностью применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований (ПК-3);
- способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин (ПК-4);
- способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований (ПК-5);

**педагогическая и просветительская деятельность:**

- способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами (ПК-9).

## **2.9. Квалификация, присваиваемая выпускникам**

Выпускники, прошедшие обучение по данной ОПОП, после прохождения ГИА получают квалификацию «бакалавр» по направлению подготовки 03.03.02 Физика по профилю «Теоретическая физика».

## **3. Документы, определяющие содержание и организацию образовательного процесса при реализации ОПОП**

### **3.1. Матрица компетенций**

Матрица компетенций – обязательный элемент ОПОП, соединяющий образовательную программу и ФГОС в части результатов освоения образовательной программы.

Матрица компетенций формулирует процесс реализации общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций выпускника при реализации блоков базовых и вариативных дисциплин (модулей), практик и ГИА. Матрица компетенций строится на основе дисциплин учебного плана и разделов IV и V ФГОС ВО.

Матрица компетенций по настоящей ОПОП представлена в Приложении 1.

### 3.2. Учебный план подготовки бакалавра

При составлении учебного плана учтены общие требования к структуре программы, сформулированные в разделе VI ФГОС ВО, и общие требования к условиям реализации ОПОП, сформулированными в п. 7.1 ФГОС ВО «Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата».

Учебный план ОПОП бакалавриата по направленности «Теоретическая физика» разработан с учетом требования ФГОС ВО по направлению 03.03.02 Физика, а также внутренних руководящих документов ННГУ.

Структура ОПОП бакалавриата включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). К вариативной части относятся факультативные (не обязательные для освоения) дисциплины.

<b>Структура ОПОП</b>	<b>Объем в з.е.</b>
Б1 «Дисциплины (модули)», в том числе:	219
— базовая часть Б1.Б	137
— вариативная часть Б1.В	82
Б2 «Практики» (вариативная часть Б2.В)	15
Б3 «Государственная итоговая аттестация» (базовая часть Б3.Б)	6
ФТД «Факультативы» (вариативная часть ФТД.В)	6
Объем ОПОП	246
Объем ОПОП (без факультативных дисциплин)	240

Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части ОПОП, являются обязательными для освоения обучающимися. Дисциплины по философии, истории, экономике, иностранному языку, безопасности жизнедеятельности реализуются в рамках базовой части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Количество часов, отведенных на занятия лекционного типа в целом по блоку Б1 составляет 39.6% от общего количества часов аудиторных занятий, отведенных на реализацию данного Блока.

Дисциплины по физической культуре и спорту реализуются в рамках базовой части ОПОП в объеме 72 академических часов (2 зачетные единицы), а также в виде элективных дисциплин вариативной части в объеме 328 академических часов, которые в зачетные единицы не переводятся. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ННГУ устанавливает особый порядок освоения дисциплин по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

В блок Б2 «Практики» входят практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, научно-исследовательская работа, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и преддипломная практика. Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной. Практики проводятся в структурных подразделениях ННГУ (кафедрах факультетов и институтов, научно-исследовательских лабораториях НИИ и отдела фундаментальных и прикладных исследований), а также в лабораториях и отделах ФИЦ «Институт прикладной физики РАН». Допускается проведение практик на базе сторонних организаций, с которыми заключены соответствующие договора о прохождении обучающимися практики.

В блок Б3 «Государственная итоговая аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы бакалавра, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.



В блок ФТД «Факультативы» входят факультативные дисциплины.  
Учебный план представлен в Приложении 2.

### **3.3. Календарный учебный график**

Календарный учебный график ОПОП бакалавриата по направлению 03.03.02 Физика профиля «Теоретическая физика» приведен в Приложении 3.

### **3.4. Рабочие программы дисциплин (модулей)**

Комплект рабочих программ дисциплин (модулей) по базовой и вариативной частям (включая элективные дисциплины) учебного плана определяет планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю), обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, формулирует структуру и содержание дисциплин (модулей), формы самостоятельной работы, формы оценивания и оценочные средства и их методическое обеспечение.

Рабочие программы дисциплин (модулей) представлены в Приложении 4.

### **3.5. Программы практик**

В соответствии с ФГОС ВО раздел основной образовательной программы «Практики» является обязательным и представляет вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют знания, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов, вырабатывают практические навыки и способствуют комплексному формированию общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся.

Программы практик представлены в Приложении 5.

### **3.6. Программа ГИА**

В Государственную итоговую аттестацию входит защита выпускной квалификационной работы бакалавра, включая подготовку к защите и процедуру защиты.

Программа ГИА по направлению 03.03.02 Физика по профилю «Теоретическая физика», определяющая требования к содержанию, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы, представлена в Приложении 6.

## **4. Ресурсное обеспечение программы**

### **4.1. Сведения о научно-педагогических работниках, в том числе профессорско-преподавательском составе, необходимом для реализации ОПОП**

Реализация настоящей ОПОП обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками ННГУ, а также (в случае необходимости) лицами, привлекаемыми на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников, привлекаемых к реализации настоящей ОПОП (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ОПОП, составляет не менее 70%.

Доля научно-педагогических работников, привлекаемых к реализации настоящей ОПОП (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную за рубежом и признаваемое в Российской

Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное за рубежом и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих ОПОП, составляет не менее 60%.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организации, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой ОПОП (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих ОПОП, составляет не менее 6%.

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников ННГУ, привлекаемых к реализации настоящей ОПОП, соответствует квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих (раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования»), утвержденном Приказом Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 11.01.2011 г. № 1н (зарегистрирован Минюстом РФ 21.03.2011 г., рег. №20237), а также соответствующим профессиональным стандартам.

Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) ННГУ составляет 92.2% от общего количества научно-педагогических работников ННГУ.

**Руководителем программы** бакалавриата по направлению подготовки 03.03.02 Физика и профилю «Теоретическая физика» является Бурдов Владимир Анатольевич, доктор физико-математических наук (с 2013 г.), профессор кафедры теоретической физики ННГУ (с 2016 г.), и.о. заведующего кафедрой теоретической физики ННГУ (с 2016 г.). Автор более 80 научных работ, руководитель проектов, поддержанных Минобрнауки РФ и Российским фондом фундаментальных исследований.

## **4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

При составлении данного раздела учтены общие требования к учебно-методическому и информационному обеспечению, сформулированные в п. 7.3 ФГОС ВО «Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата».

Реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных дисциплин, а также во внеаудиторное время предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, семинары специалистов.

Учебно-методическое и информационное обеспечение ОПОП включает:

- рабочие программы дисциплин (модулей);
- программы практик;
- программу ГИА;
- основную и дополнительную учебно-методическую и научную литературу по каждой учебной дисциплине, в том числе учебники и учебные пособия, лабораторные практикумы, специализированные периодические издания (основная и дополнительная учебно-методическая и научная литература, а также специализированные периодические издания перечисляются в рабочих программах соответствующих дисциплин);
- нормативные документы (указываются в рабочих программах соответствующих дисциплин);
- интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники (указываются в рабочих программах соответствующих дисциплин);

- обучающие, справочно-информационные, контролирующие и прочие компьютерные программы, используемые при изучении дисциплин (указываются в рабочих программах соответствующих дисциплин);
- фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации, включающие описание шкал оценивания результатов обучения по каждой учебной дисциплине и по ОПОП в целом, вопросы для подготовки к экзамену (зачету) для каждой учебной дисциплины, примеры практических заданий, тесты, рекомендуемые темы эссе, рефератов и устных докладов (указываются в рабочих программах соответствующих дисциплин, программах соответствующих практик, программе ГИА);
- требования к содержанию, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы бакалавра.

Уровень обеспеченности основной профессиональной образовательной программы подготовки бакалавров учебно-методической документацией и информационными материалами соответствует требованиям ФГОС ВО.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (ЭБС) «Консультант студента», «Лань», «Юрайт», «Znanium.com» и к электронной информационно-образовательной среде университета. ЭБС и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» как на территории вуза, так и вне ее.

ЭБС и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по ОПОП.

Электронная информационно-образовательная среда вуза обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин, программам практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в программах;
- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения основной образовательной программы;
- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение работ обучающегося, рецензий и оценок на эти работы со стороны любых участников образовательного процесса;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

#### **4.3. Материально-технические условия для реализации образовательного процесса**

При составлении данного раздела учтены общие требования к материально-техническим условиям для реализации образовательного процесса, сформулированные в п. 7.3 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 и обеспечивают проведение:

- аудиторных занятий (лекций, практических и лабораторных работ, консультаций и т.п.);
- самостоятельной учебной работы обучающихся;
- учебных практик.

Для проведения аудиторных занятий материально-техническое обеспечение ОПОП ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика и профилю «Теоретическая физика» включает:

- учебные аудитории для проведения лекционных, семинарских и практических занятий, оборудованные специализированной мебелью, меловыми или магнитно-маркерными досками для представления учебной информации большой аудитории, с возобновляемым ресурсом мела и маркеров для доски, с возможностью оснащения демонстрационным оборудованием для сопровождения учебных занятий презентациями;
- терминал-классы, оборудованные в соответствии с требованиями охраны труда, с комплектом программного обеспечения по дисциплинам в области информационных технологий и дисциплинам вариативной части, предусматривающих работу на персональных компьютерах;
- специализированные лаборатории, оборудованные в соответствии с требованиями охраны труда, по дисциплинам, рабочие программы которых предусматривают практические занятия с лабораторным оборудованием;
- спортивные залы, спортивный инвентарь, материально-техническую базу для проведения занятий по лыжным гонкам.

#### **5. Методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимися ОПОП**

ОПОП включает фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и ГИА. Фонды оценочных средств формируются в соответствии с Положением о фонде оценочных средств, утвержденным приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 №247-ОД.

##### **5.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации включают: контрольные вопросы к экзамену (зачету) для каждой учебной дисциплины; практические задания для практических занятий, лабораторных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов; тесты; рекомендуемые темы эссе, рефератов и устных докладов.

Рабочие программы дисциплин и программы практик включают в себя фонды оценочных средств и/или сопровождаются ими в виде приложений.

## **5.2. Фонды оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации**

Фонд оценочных средств для ГИА включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

### **Разработчики:**

профессор кафедры теоретической  
физики физического факультет ННГУ,  
д. ф.-м. н., доцент

\_\_\_\_\_ / Бурдов В.А. /

доцент кафедры теоретической  
физики физического факультет ННГУ,  
к. ф.-м. н., доцент

\_\_\_\_\_ / Хомицкий Д.В. /