

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
(НИУ «БелГУ»)

**УТВЕРЖДЕНО**  
Ученым советом университета  
26.06.2017, протокол № 12

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**03.03.02 ФИЗИКА**

Профиль подготовки

Физика конденсированного состояния

Тип программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация (степень)

бакалавр

**СОГЛАСОВАНО**  
Представитель работодателя:



(подпись)

(М.М. Побудилин)

Белгород, 2017

**Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году**

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году на заседании Ученого совета университета \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 20\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_

Ученый секретарь \_\_\_\_\_

\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 20\_\_\_\_

**Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году**

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году на заседании Ученого совета университета \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 20\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_

Ученый секретарь \_\_\_\_\_

\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 20\_\_\_\_

**Утверждение изменений в ОПОП для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году**

ОПОП пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 20\_\_/20\_\_ учебном году на заседании Ученого совета университета \_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 20\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_

Ученый секретарь \_\_\_\_\_

\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 20\_\_\_\_

# СОДЕРЖАНИЕ

|   |           |
|---|-----------|
| <b>I. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....</b>   | <b>5</b>  |
| 1.1. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 03.02.03.ФИЗИКА ПРОФИЛЬ ФИЗИКА КОНДЕНСИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ..... | 5         |
| 1.2. ЦЕЛИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 03.02.03.ФИЗИКА ПРОФИЛЬ ФИЗИКА КОНДЕНСИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ .....                                | 5         |
| 1.3. ЗАДАЧИ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 03.02.03.ФИЗИКА ПРОФИЛЬ ФИЗИКА КОНДЕНСИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ .....                              | 7         |
| 1.4. СРОК ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 03.02.03.ФИЗИКА ПРОФИЛЬ ФИЗИКА КОНДЕНСИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ .....                       | 7         |
| 1.5. ТРУДОЕМКОСТЬ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 03.02.03.ФИЗИКА ПРОФИЛЬ ФИЗИКА КОНДЕНСИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ .....                        | 7         |
| 1.6. ТРЕБОВАНИЯ К АБИТУРИЕНТУ .....   | 8         |
| <b>II. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ.....</b>  | <b>8</b>  |
| <b>III. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 03.02.03.ФИЗИКА ПРОФИЛЬ ФИЗИКА КОНДЕНСИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ .....</b>                     | <b>9</b>  |
| 3.1. ОБЛАСТЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....  | 9         |
| 3.2. СФЕРЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....   | 9         |
| 3.3. ОБЪЕКТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....   | 9         |
| 3.4. ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....   | 9         |
| 3.5. ЗАДАЧИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....   | 10        |
| <b>IV. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ОПОП ВО.....</b>  | <b>10</b> |
| 4.1. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ .....  | 10        |
| 4.2. СТРУКТУРА КОМПЕТЕНТНОСТНОЙ МОДЕЛИ ВЫПУСКНИКА.....  | 13        |
| <b>V. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП.....</b>   | <b>13</b> |
| 5.1. ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА, УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 03.02.03.ФИЗИКА ПРОФИЛЬ ФИЗИКА КОНДЕНСИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ .....  | 13        |

|  |           |
|--|-----------|
| 5.2. СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 03.02.03.ФИЗИКА ПРОФИЛЬ ФИЗИКА КОНДЕНСИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ ..... | 14        |
| 5.3. ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИК, НИР ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 03.02.03.ФИЗИКА ПРОФИЛЬ ФИЗИКА КОНДЕНСИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ .....              | 14        |
| 5.3.1. ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ПРАКТИК ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 03.02.03.ФИЗИКА ПРОФИЛЬ ФИЗИКА КОНДЕНСИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ .....                                    | 14        |
| 5.3.2. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРАКТИК ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 03.02.03.ФИЗИКА ПРОФИЛЬ ФИЗИКА КОНДЕНСИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ .....                           | 15        |
| 5.3.3. ПРОГРАММА НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 03.02.03.ФИЗИКА ПРОФИЛЬ ФИЗИКА КОНДЕНСИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ .....                    | 15        |
| 5.4. ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....  | 16        |
| <b>VI. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП.....</b>   | <b>16</b> |
| 6.1. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.....   | 16        |
| 6.2. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП.....   | 17        |
| 6.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА.....   | 19        |
| 6.4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА.....  | 21        |
| <b>VII. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ.....</b>   | <b>22</b> |
| <b>VIII. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП.....</b>   | <b>23</b> |
| 8.1. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....   | 24        |
| 8.2. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ СТУДЕНТОВ-ВЫПУСКНИКОВ.....  | 24        |
| <b>IX. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ.....</b>   | <b>25</b> |

Основная профессиональная образовательная программа (ОПОП) высшего учебного заведения – это комплексный проект образовательного процесса в вузе по определенному направлению, уровню и профилю подготовки, представляющий собой систему взаимосвязанных документов:

- разработанный и утвержденный вузом самостоятельно на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования с учетом потребностей регионального рынка труда, традиций и достижений научно-педагогической школы вуза;

- устанавливающий цели, ожидаемые результаты, структуру и содержание образования, условия и технологии реализации образовательного процесса, системы деятельности преподавателей, студентов, организаторов образования, средства и технологии оценки и аттестации качества подготовки студентов на всех этапах их обучения в вузе;

- включающий в себя: учебный план, РП дисциплин и практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии;

- позволяющий реализовать образовательный процесс в вузе в соответствии с требованиями утвержденного ФГОС.

## **ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ.**

### **1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП по направлению подготовки 03.03.02 Физика Профиль подготовки «Физика конденсированного состояния»**

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Минобрнауки России от 19.12.2013 № 1367 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 03.03.02 Физика (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 7 августа 2014 г. N 937;

- Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

- Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный национальный исследовательский университет».

## 1.2. Цели ОПОП по направлению подготовки 03.03.02 Физика, Профиль «Физика конденсированного состояния»

Основная цель образовательной программы заключается в подготовке специалистов нового поколения, способных углубленно исследовать и изучать структуру и свойства поведения сложных систем (систем с большим числом степеней свободы) на различных уровнях ее организации, освоение новых современных методов исследований в физике конденсированного состояния на основе профессиональных компетенций, полученных магистрами в ходе освоения направления подготовки.

Образовательная программа спроектирована и реализуется в соответствии с современными образовательными технологиями.

Образовательная программа является первой ступенью многоуровневой системы подготовки специалиста 03.03.02 Физика Профиль подготовки «Физика конденсированного состояния»; спроектирована и реализуется в соответствии с методологией компетентностного подхода. Качество образовательной программы обеспечивается и гарантируется действующей в университете системой процессов менеджмента качества модели ISO 9001:2008.

Цели ОПОП 03.03.02 Физика, Профиль «Физика конденсированного состояния» формируются в рамках Миссии и Программы повышения конкурентоспособности НИУ «БелГУ» среди ведущих мировых научно-образовательных центров на 2013-17 гг. Белгородского государственного национального исследовательского университета – одного из старейших вузов России. При разработке и реализации образовательных программ НИУ «БелГУ» следует требованиям национального законодательства и берет на себя дополнительные обязательства выявлять требования (потребности) основных потребителей ОПОП (студентов всех форм обучения), представителей бизнеса (потенциальные работодатели), общества и профессионального сообщества.

Таблица 1

*Основными целями подготовки по программе 03.03.02 Физика Профиль «Физика конденсированного состояния» являются:*

| Код цели | Формулировка цели  | Требования ФГОС и/или заинтересованных работодателей |
|----------|--|--|
| Ц1       | формирование компетенций выпускника, позволяющих понимать гражданский смысл будущей профессии, ориентироваться и анализировать современные проблемы физики, владеть иностранным языком для решения задач профессиональной деятельности | Требования ФГОС и работодателей                      |
| Ц2       | формирование и развитие системного мышления, адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, использовать знания современных проблем и новейших достиже-  | Требования ФГОС и работодателей                      |

|    |   |                                 |
|----|---|---------------------------------|
|    | ний физики в научно-исследовательской работе  |                                 |
| Ц3 | формирование навыков руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия  | Требования ФГОС и работодателей |
| Ц4 | умение самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего российского и зарубежного опыта | Требования ФГОС и работодателей |
| Ц5 | умение организовывать учебные, научно-исследовательские и проектные работы в области физики, обучающихся по программам бакалавриата, планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции | Требования ФГОС и работодателей |

### **1.3. Задачи ОПОП по направлению подготовки 03.03.02 Физика Профиль подготовки «Физика конденсированного состояния»**

1. Определить компетентностную модель выпускника по направлению подготовки 03.03.02 Физики профиль «Физика конденсированного состояния» (бакалавр).
2. Регламентировать последовательность и модульность формирования общекультурных и профессиональных компетенций посредством установления комплексности и преемственности содержания всех дисциплин учебного плана.
3. Выявить наиболее эффективные пути, методы и технологии формирования общекультурных и профессиональных компетенций у студентов вуза при освоении ОПОП ВО.
4. Обеспечить информационное и учебно-методическое сопровождение учебного процесса.
5. Определить цели, задачи и содержание учебных дисциплин учебного плана, их место в структуре ОПОП по направлению подготовки 03.03.02 Физики профиль «Физика конденсированного состояния».
6. Регламентировать критерии и средства оценки и самооценки аудиторной и самостоятельной работы студентов, качества ее результатов.
7. Установить регламент современной информационной образовательной среды вуза как инструмента компетентностно-ориентированного образования.

### **1.4 Срок освоения ОПОП по направлению подготовки**

Срок освоения ОПОП в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 03.03.02 Физика Профиль подготовки «Физика конденсированного состояния» 4 года.

## 1.5.Трудовоемкость ОПОП по направлению подготовки 03.03.02 Физика Профиль подготовки «Физика конденсированного состояния»

Трудовоемкость освоения ОПОП составляет 240 зачетных единиц за весь период обучения в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению и включает все виды аудиторной и самостоятельной работы обучающегося, практики и время, отводимое на контроль качества освоения обучающимся ОПОП.

Нормативный срок, общая трудовоемкость освоения ОПОП (в зачетных единицах) для всех форм обучения и соответствующая квалификация (степень) приведены в таблице 2

Таблица 2

*Сроки, трудовоемкость освоения ОПОП и квалификация выпускников*

| Наименование<br><br>ОПОП  | Квалификация (степень)                           |              | Нормативный срок освоения ОПОП, включая последипломный отпуск |     |    | Трудовоемкость (в зачетных единицах*) |     |    |
|---|--|--------------|---|-----|----|---------------------------------------|-----|----|
|   | Код в соответствии с принятой квалификацией ОПОП | Наименование | очная   | ОЗО | ЗО | очная                                 | ОЗО | ЗО |
| 03.03.02 Физика Профиль подготовки «Физика конденсированного состояния» | 03.03.02   | бакалавр     | 4года   | -   | -  | 240                                   | -   | -  |

\*Одна зачетная единица по дисциплинам соответствует 36 академическим часам

\*\*Трудовоемкость ОПОП по очной форме обучения за учебный год равна 60 зачетным единицам

## 1.6.Требования к абитуриенту

Для освоения ОПОП по направлению 03.03.02 Физика Профиль подготовки «Физика конденсированного состояния» необходима предварительная образовательная подготовка в объеме среднего общего образования. Наличие такого образования удостоверяет документ государственного образца о среднем общем образовании или среднем профессиональном образовании. Кроме того, абитуриент должен представить результаты ЕГЭ по физике, математике, русскому языку по которым можно было бы судить о наличии необходимой предварительной подготовки для освоения ОПОП.

Для лиц, имеющих среднее профессиональное образование и получивших образование до 2009 года, вступительные испытания осуществляются в форме, установленной университетом самостоятельно по общеобразовательным предметам, по которым проводится ЕГЭ.

## II. ТЕРМИНЫ, ОПРЕДЕЛЕНИЯ, СОКРАЩЕНИЯ



В настоящей ОПОП используются термины и определения в соответствии с Законом РФ "Об образовании", а также с международными документами в сфере высшего образования:

*Вид профессиональной деятельности* – методы, способы, приемы, характер воздействия на объект профессиональной деятельности с целью его изменения и преобразования.

*Зачетная единица* – мера трудоемкости образовательной программы.

*Компетенция* - способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области.

*Компетентностная модель выпускника* – комплексный интегральный образ конечного результата осуществленного образовательного процесса.

*Кредит* – интегрированная количественная оценка результатов обучения и, соответственно, содержания программы (модуля) с учетом объема изучаемого материала, его уровня, значимости и нормативного срока освоения.

*Направление подготовки* – совокупность образовательных программ различного уровня в одной профессиональной области.

*Объект профессиональной деятельности* – системы, предметы, явления, процессы, на которые направлено воздействие.

*Область профессиональной деятельности* – совокупность объектов профессиональной деятельности в их научном, социальном, экономическом и производственном проявлении.

*Основная профессиональная образовательная программа* – совокупность учебно-методической документации, включающей в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практик, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии;

*Результаты обучения* - усвоенные знания, умения, навыки и освоенные компетенции.

### **Обозначения и сокращения**

ОПОП – основная профессиональная образовательная программа;

ОК – общекультурные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции

ПК – профессиональные компетенции;

ФГОС ВО – федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования

## **III. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ**

### **3.1. Область профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает все виды наблюдающихся в природе физических явлений, процессов и структур.

### **3.2. Сферы профессиональной деятельности**

Возможными сферами профессиональной деятельности выпускников являются:

государственные и частные научно-исследовательские и производственные организации и предприятия, связанные с решением физических проблем;

учреждения системы высшего и среднего профессионального образования, среднего общего образования;

государственные и частные предприятия и организации, использующие в своей деятельности высокотехнологическое оборудование.

### **3.3. Объекты профессиональной деятельности выпускника**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, 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.

### **3.4. Виды профессиональной деятельности выпускника**

- научно-исследовательская,
- педагогическая и просветительская;

### **3.5. Задачи профессиональной деятельности выпускника по направлению подготовки 03.03.02 Физика Профиль подготовки «Физика конденсированного состояния»**

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

#### **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;

**педагогическая и просветительская деятельность:**  
подготовка и проведение учебных занятий в общеобразовательных организациях;  
экскурсионная, просветительская и кружковая работа.

#### **IV. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ВУЗА КАК СОВОКУПНЫЙ ОЖИДАЕМЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОБРАЗОВАНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИЮ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ОПОП ВО**

Компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной ОПОП ВО, определяются на основе ФГОС ВО по соответствующему направлению, а также соотносятся с целями и задачами данной ОПОП ВО.

##### **4.1. Формируемые компетенции**

Полный состав обязательных *общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных* компетенций выпускника (с краткой характеристикой каждой из них) как совокупный ожидаемый результат образования по завершении освоения ОПОП ВО представлен в таблице 3.

Таблица 3

Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат образования по завершению освоения данной ОПОП ВО

| Краткое содержание компетенции  | Коды компетенций |
|---|------------------|
| <b>ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА (ОК)</b>   |                  |
| 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             |
| способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций   | ОК-9             |
| <b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА (ОПК)</b>  |                  |
| способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных | ОПК-1            |

|  |           |
|--|-----------|
| наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке)   |           |
| 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 опасность и угрозу, 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 других малых коллективах исполнителей  | ОПК-9     |
| <b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА (ПК)</b>  | <b>ПК</b> |
| <b>научно-исследовательская деятельность:</b>  |           |
| 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      |
| <b>педагогическая и просветительская деятельность:</b>   |           |
| способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами   | ПК-9      |

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретенными выпускниками компетенциями (Таблица 4).

Таблица 4

### Планируемые результаты обучения

| Код результата | Результат обучения<br>(выпускник должен быть готов)  | Требования ФГОС, критериев и/или заинтересованных сторон |
|----------------|--|--|
| P1             | способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях есте- | ОК – 1, 2, 7.<br>ОПК - 1, 3, 4.                          |

|     |   |   |
|-----|---|---|
|     | ственных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке); способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач;   | ПК-1, 2.  |
| P2  | 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; способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | ОК – 4, 5, 6, 7, 8, 9.<br>ОПК - 1, 2, 3, 4,6<br>ПК- 2     |
| P 3 | способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности; способностью к самоорганизации и самообразованию; способностью использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка   | ОК – 1, 2, 7.<br>ОПК - 1, 3, 4,7<br>ПК-1, 2               |
| P 4 | способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции; способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции; способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности  | ОК – 1, 2, 3, 4, 7.<br>ОПК - 1, 3, 4, 5; 8<br>ПК- 1, 2, 9 |
| P 5 | способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия  | ОК-3, 4,5,6, 7, 8, 9.<br>ОПК - 1, 2, 3, 4, 5;9<br>ПК-1,9. |
| P 6 | способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности; способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами   | ОК-3, 4, 5, 6.<br>ОПК - 1, 3, 4.<br>ПК- 2, 9              |

## 4.2. Структура компетентностной модели выпускника

Компетентностная модель выпускника (КМВ) – комплексный интегральный образ конечного результата осуществленного образовательного процесса.

Компетентностная модель выпускника ОПОП по направлению подготовки 03.03.02 Физика Профиль подготовки «Физика конденсированного состояния» отражает деятельностный характер подготовки бакалавра, определяет степень готовности выпускника к успешной профессиональной деятельности и уровень развития у него общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций с учетом требований работодателей и международных стандартов в соответствующей области науки, техники и технологий.

### КОМПЕТЕНТНОСТНАЯ МОДЕЛЬ ВЫПУСКНИКА

| ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ | ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ | ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ   |
|----------------------------|----------------------------------|--|
| ОК-1                       | ОПК-1                            | научно-исследовательская деятельность и педагогическая и просветительская деятельность |
| ОК-2                       | ОПК-2                            | ПК-1   |
| ОК-3                       | ОПК-3                            | ПК-2   |
| ОК-4                       | ОПК-4                            | ПК-9   |
| ОК-5                       | ОПК-5                            |  |
| ОК-6                       | ОПК-6                            |  |
| ОК-7                       | ОПК-7                            |  |
| ОК-8                       | ОПК-8                            |  |
| ОК-9                       | ОПК-9                            |  |

## V. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика и Положением об основной образовательной программе высшего образования содержание и организация образовательного процесса при реализации ОПОП регламентируется учебным планом; рабочими программами учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей); материалами, обеспечивающими качество подготовки и воспитания обучающихся; программами учебных и производственных практик; годовым календарным учебным гра-

фиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

### **5.1. График учебного процесса. Учебный план по направлению подготовки 03.03.02 Физика Профиль подготовки «Физика конденсированного состояния» (Приложение 1)**

### **5.2. Содержание ОПОП по направлению подготовки 03.03.02 Физика Профиль подготовки «Физика конденсированного состояния»**

Содержание ОПОП по направлению подготовки в полном объеме представлено в рабочих программах дисциплин (Приложение 2).

### **5.3. Программа учебной и производственной и преддипломной практик по направлению подготовки 03.03.02 Физика Профиль подготовки «Физика конденсированного состояния»**

Практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Практики служат важным этапом профессиональной подготовки будущих выпускников в области физики конденсированного состояния и представляют возможность реального (практического) приобретения и развития начальных профессиональных навыков в учреждениях и на предприятиях.

Компетенции, приобретенные в результате прохождения практик, необходимы бакалавру для квалифицированной работы в научно-исследовательских, научно-производственных лабораториях, учебных заведениях. Они способствуют пониманию целей, задач и средств исследования различного характера в области физики конденсированного состояния.

#### **5.3.1. Программа учебной практики по направлению подготовки 03.03.02 Физика Профиль подготовки «Физика конденсированного состояния» (Приложение 3)**

*Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы:*

Учебная практика бакалавров по направлению 03.03.02 Физика Профиль подготовки «Физика конденсированного состояния» является самостоятельным модулем и включена в раздел «Учебные и производственные практики» ОПОП.

Сформированные в процессе прохождения данной практики навыки послужат основой для изучения написания курсовых и выпускных квалификационных работ.

### **Цели учебной практики.**

Профессиональные цели прохождения учебной практики:

закрепление теоретических знаний;

приобретение практических навыков работы при планировании и проведении исследований (теоретических и экспериментальных).

### **Задачи учебной практики.**

- содействовать приобретению практических навыков обучающимися в профильной области физики;

- содействовать овладению в профильной области физики терминологией, экспериментальными методами и технической базой;

- способствовать усвоению современных научных исследований в профильной области физики.

### **5.3.2. Программа производственной практики по направлению подготовки 03.03.02 Физика Профиль подготовки «Физика конденсированного состояния»**

**Производственная практика** дает обучающемуся возможность закрепить полученные теоретические знания и практические умения на предприятиях, в организациях, лабораториях, центрах и получить необходимую информацию для подготовки выпускной квалификационной работы.

Компетенции, приобретенные в результате прохождения производственной практики, необходимы будущему выпускнику для квалифицированной работы в научно-исследовательских организациях и учреждениях, на производственных предприятиях.

### **Целями производственной практики являются:**

- приобретение практических навыков и компетенций для выполнения функций, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по данному направлению подготовки;

- приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области физики конденсированного состояния.

### **Задачами производственной практики являются:**

- формирование практических умений и в профильной области физики;

- овладение используемыми в профильной области физики экспериментальными методами;

овладение методами научно-исследовательской работы.

### **5.3.3. Программа преддипломной практики по направлению подготовки 03.03.02 Физика Профиль подготовки «Физика конденсированного состояния»**

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной. Содержание практики определяется научным руководителем, закрепленным решением выпускающей кафедры за конкретным студентом. В процессе преддипломной практики



происходит окончательное формирование компетенций, перечень которых отражен в учебном плане.

#### **Требования к результатам прохождения практики:**

Процесс прохождения практик направлен на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению 03.03.02 Физика.

#### **5.4. Программа государственной итоговой аттестации (Приложение 5)**

Итоговая аттестация выпускника является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

Итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа представляет самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится бакалавр в соответствии с учебным планом (научно-исследовательская, педагогическая и просветительская деятельность).

Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются НИУ «БелГУ» на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика в части требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы магистратуры.

#### **Цели государственной итоговой аттестации**

- оценка качества освоения ОПОП.
- оценка степени овладения общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, предусмотренными Федеральным государственным стандартом и основной профессиональной образовательной программой направления подготовки 03.03.02 Физика Профиль «Физика конденсированного состояния»

## **VI. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОПОП**

### **6.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса**

Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками НИУ «БелГУ», а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата на условиях гражданско-правового договора.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 100 %.

Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень (в том числе ученую сте-

пень, присвоенную за рубежом и признаваемую 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 программу бакалавриата, составляет 72,9% .

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет) в общем числе работников, реализующих программу бакалавриата, составляет 13,7%.

## **6.2. Образовательные технологии, используемые при реализации ОПОП**

Реализуемая ОПОП по направлению подготовки 03.03.02 Физика Профиль «Физика конденсированного состояния» предусматривает использование в учебном процессе следующих образовательных технологий/форм обучения:

| Вид инновационной технологии и/или метода |  |
|---|--|
| Традиционные образовательные технологии   | Технология проблемного обучения                                  |
|   | Технология проведения учебной дискуссии*                         |
|   | Технология рейтингового контроля                                 |
| Комбинированные технологии                | Технология дистанционного взаимодействия («Интернет-технология») |
|   | Технологии мультимедийного обучения                              |
| Инновационные методы                      | Технология коллективного способа обучения                        |
|   | Технология индивидуализированного обучения                       |
|   | Кейсовая технология  |
|   | Техники группового взаимодействия                                |
|   | Методика мозгового штурма  |

## **6.3. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебного процесса**

ОПОП обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным курсам, дисциплинам. Содержание каждой из учебных дисциплин представлено в сети Интернет и в локальной сети вуза.

Внеаудиторная работа обучающихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронной библиотечной системе, содержащей издания по основным дисциплинам.

Реализация ОПОП основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 03.03.02 Физика обеспечивается наличием:

- баз данных библиотеки (база данных библиотеки НИУ «БелГУ», тематические базы данных [ufn.ru/ru/articles/](http://ufn.ru/ru/articles/), [exponent.ru](http://exponent.ru), [matlab.ru](http://matlab.ru), [astrolabe.ru](http://astrolabe.ru), РУБРИКОН, АРБИКОН, Научная электронная библиотека, Университетская информационная система РОССИЯ, Российская государственная библиотека, и многие другие) полнотекстовой базой данных СМИ Public.Ru;

- новых информационных технологий (системы контроля знаний, ИНТЕРНЕТ, обучающими программами, тестовой системой «Пегас»);

- доступом к зарубежным электронным научным информационным ресурсам.

Библиотека БелГУ имеет онлайн-доступ в международную и российскую информационные системы:

- электронную библиотеку диссертаций РГБ.

- университетскую информационную систему РОССИЯ для исследований и образования в области экономики, социологии, политологии, международных отношений и других гуманитарных наук.

- фонды Центральной библиотеки образовательных ресурсов Министерства образования и науки РФ, в которых насчитывается более 11 тыс. полнотекстовых версий электронных учебников и учебных пособий по основным дисциплинам и направлениям высшего профессионального образования, рекомендованных МО.

- ресурсы Научной электронной библиотеки (РФФИ).

- базы данных компании ЭБСКО (журналы социально-гуманитарной и медицинской тематики, энциклопедии, справочники и реферативные сборники на английском языке, российские центральные и региональные периодические издания).

Пользователям Корпоративной библиотечной системы университета предоставлен доступ к полнотекстовым и библиографическим базам данных по профилю вуза, отечественным и зарубежным электронным библиотекам, информационным центрам и другим ресурсам Интернета. Библиотека оборудована аппаратно-программным комплексом для организации открытого доступа к документному фонду учебной литературы на основе технологии радиочастотной идентификации (RFID).

К услугам пользователей: 12 читальных залов (около 1000 посадочных мест), 10 абонементов. Обслуживание студентов всех форм обучения бесплатно. Функционирует сеть, построенная на беспроводной технологии Wi-Fi.

Основными источниками учебной и научной информации в библиотеке университета являются учебники, учебные и методические пособия, монографии, методические указания к выполнению студентами всех видов работ, предусмотренных учебными планами, справочники, кодексы, периодические издания.

Электронно-библиотечные системы (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата.

НИУ «БелГУ» обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению).

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

#### **6.4. Материально-техническое обеспечение учебного процесса**

Для реализации ОПОП по направлению подготовки 03.03.02 Физика Профиль «Физика конденсированного состояния» в университете создана материально-техническая база, обеспечивающая проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающегося, предусмотренных учебным планом вуза, и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Компьютерные классы объединены в локальную сеть с выходом в Internet. В учебном процессе также задействованы кабинеты английского языка: компьютеры с обучающими программами, ксероксы, принтеры, карты (географические, политические), телевизоры, видеомагнитофоны и видеофильмы, таблицы, аудиокассеты, схемы, атласы, энциклопедии, пресса на соответствующем иностранном языке, мультимедийные классы с электронными справочниками и энциклопедиями на компакт-дисках.

В частности, используются научно-исследовательские и структурные подразделения НИУ «БелГУ»:

##### ***Научно-исследовательские лаборатории (НИЛ) НИУ «БелГУ»:***

- Лаборатория радиационной физики;
- Лаборатория физического материаловедения;
- Лаборатория теоретических исследований и компьютерного моделирования;
- Лаборатория механических испытаний;

- Лаборатория механических свойств наноструктурных и жаропрочных материалов;
- Лаборатория ионно-плазменных технологий;
- Лаборатория объемных наноструктурных материалов;
- Лаборатория механических испытаний теплотехнических сталей и жаропрочных сплавов.

***Научно-образовательные центры (НОЦ):***

- "Наноструктурные материалы и нанотехнологии";
- «Наноструктурные конструкционные материалы»;
- "Управляемые электромагнитные процессы в конденсированных средах";
- "Керамические и композитные материалы";
- "Физические основы программного упрочнения материалов".

**Центрами коллективного пользования (ЦКП):**

- "Диагностика структуры и свойств наноматериалов".

## **VII. ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ**

Ректорат и профессорско-преподавательский состав принимает активные меры по сбалансированному развитию личности студентов. Для реализации социально-личностных компетенций созданы и разработаны основные положения: «Программа повышения конкурентоспособности НИУ «БелГУ» среди ведущих мировых образовательных центров на 2013-2017 гг.», «Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные программы высшего образования» (утв. 01.03.2016 г.), «Положение о стипендиальном обеспечении и других формах материальной поддержки обучающихся в НИУ «БелГУ» по очной форме обучения за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета», «Положение о студенческом городке», регламентирующие учебно-воспитательную, социально-культурную, научно-исследовательскую деятельность обучающихся.

Университет способствует развитию социально-воспитательного компонента учебного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов БелГУ, научных студенческих обществ.

В Институте инженерных технологий и естественных наук НИУ «БелГУ» созданы условия и социокультурная среда, необходимые для всестороннего развития личности, т.е., в наличии возможности НИУ БелГУ в формировании общекультурных и профессиональных компетенций выпускников.

В соответствии с «Концепцией модели личности выпускника НИУ БелГУ», утвержденной Ученым советом ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (протокол № 4

от 25 ноября 2013 года), ядро модели личности выпускника НИУ «БелГУ» составляет обобщенный и структурированный перечень общекультурных компетенций, которые создают определенную базу для формирования профессиональных компетенций, способствуют всестороннему развитию личностного потенциала выпускника, позволяют ему быть более мобильным и востребованным на рынке труда. Классификация общекультурных компетенций осуществлена по соответствующим смысловым блокам: компетенции, относящиеся к выпускнику, как к личности; компетенции, относящиеся к социальному взаимодействию и общению; компетенции, относящиеся к деятельности выпускника вуза.

В результате в модели личности выпускника НИУ «БелГУ» нашли отражение следующие блоки компетенций:

- ценностно-смысловые и политико-правовые компетенции;
- компетенции гражданственности;
- компетенции здоровьесбережения;
- компетенции самоорганизации и самосовершенствования;
- компетенции социального взаимодействия;
- компетенции в общении;
- компетенции познавательной деятельности;
- системно-деятельностные компетенции;
- компетенции информационных технологий.

Важной составной частью модели личности выпускника НИУ «БелГУ» является обобщенный перечень профессионально и социально-значимых личностных качеств выпускника, таких как патриотизм, гражданственность, нравственность, толерантность, целеустремленность, трудолюбие, инициативность, креативность, коммуникабельность, самостоятельность, общая культура, организованность, ответственность, уверенность в себе, стрессоустойчивость, самосовершенствование. Выделенные качества личности носят интегративный характер, включают в себя целый ряд свойств, черт и способностей, определяющих позицию и поведение выпускника в социокультурной и профессиональной сфере, в различных общественных отношениях: экономических, трудовых, правовых, идеологических, нравственных, межличностных и др.

Воспитание через вне учебную воспитательную деятельность осуществляется во время проведения тематических вечеров, конкурсов, квестов, участия студентов в научно-исследовательских и предметных кружках, конференциях, научных чтениях, профессиональных клубах и студенческих объединениях, встречах с практическими работниками, мастер-классах и др.

## **VIII. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОПОП**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика, Профиль «Физика конденсированного состояния» оценка качества освоения обучающимися основных профессиональных образова-

тельных программ включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестацию обучающихся.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ОПОП направления подготовки 03.03.02 Физика осуществляется в соответствии с Положениями: «О порядке обучения, перевода, отчисления, восстановления и предоставления отпусков обучающимся в НИУ «БелГУ» (утв. 25.04.2016 г.), «О промежуточной аттестации обучающихся в НИУ "БелГУ" (утв. 30.06.2014 г.), «Об аттестационных и апелляционных комиссиях в НИУ "БелГУ" (утв. 27.04.2015 г.), Правила приема в НИУ «БелГУ», «О подготовке и защите курсовых работ (проектов)» (утв. 26.05.2014 г.), «О выпускных квалификационных работах дипломированного специалиста, бакалавра, магистра (утв. 30.06.2014), «О балльно-рейтинговой системе оценки качества освоения основных образовательных программ в НИУ «БелГУ» (утв. 27.04.2015 г.)», « О практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные программы высшего образования (утв. 01.03.2016 г.)», «О самостоятельной работе обучающихся по основным образовательным программам высшего образования (утв. 30.06.2014 г.), «Положение о государственной итоговой аттестации обучающихся по программам бакалавриата, специалитета, магистратуры (утв. 27.06.2016 г.)», «Положение об организации обучения по индивидуальным учебным планам (утв. 01.03.2016 г.), Положение об организации учебных занятий по физической культуре» и др.

Настоящие нормативно-правовые акты регламентируют порядок организации и проведения текущей и промежуточной аттестации студентов, устанавливают максимально возможное количество форм обязательной отчетности в течение одного учебного года.

Нормативно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации обучающихся по ОПОП направления подготовки осуществляется в соответствии с Положениями: «Положение о государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры обучающихся НИУ «БелГУ»», «Положение о выпускных квалификационных работах дипломированного специалиста, бакалавра, магистра» и т.д.

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

Организация промежуточной аттестации по направлению подготовки 03.03.02 Физика, Профиль «Физика конденсированного состояния» определяется рабочей программой дисциплины, а также текущими образовательными задачами.

Нормативно-методическое обеспечение системы оценки качества освоения обучающимся ОПОП ВО 03.03.02 Физика включает:

1) фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (вопросы и задания для контрольных работ, тематику докладов, программы экзаменов и т. д.);

2) планы проведения практических занятий по дисциплинам учебного плана;

3) программы самостоятельной работы обучающегося.

Используются следующие формы контроля получаемых знаний студентов: промежуточная аттестация предусматривает проведение экзаменов, зачетов, защиту курсовых работ. Возможно использование следующих фондов оценочных средств: тематика эссе и рефератов; контрольные вопросы зачетов и экзаменов по дисциплинам базовой части и т.д.

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса и предусматривает проведение экзаменов, зачетов, защиту курсовых работ/проектов, практик. В ходе промежуточных аттестаций оценивается уровень сформированности компетенций, которые являются базовыми при переходе к следующему году обучения.

## **8.2. Государственная итоговая аттестация выпускников**

Итоговая аттестация выпускника высшего учебного заведения является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Цель государственной итоговой аттестации выпускников – установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач. Основными задачами государственной итоговой аттестации являются: определение соответствия компетенций выпускника требованиям ФГОС ВО и определение уровня выполнения задач, поставленных в образовательной программе ВО.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) по направлению подготовки 03.03.02 Физика, Профиль «Физика конденсированного состояния» включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

**КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ) Бакалавр** – это академическая степень, отражающая образовательный уровень выпускника, свидетельствующая о наличии глубокой теоретической и практической подготовке по специализации, предполагающую различные виды профессиональной деятельности выпускников, имеющих конкурентные преимущества на рынке труда в условиях перехода к инновационной экономике.

Тематика выпускной квалификационной работы разрабатывается ведущими преподавателями выпускающей кафедры – кафедры теоретической и математической физики с привлечением представителей потребителей образовательных услуг, потенциальных работодателей, представителей академических сообществ, общественных организаций.

Для проведения защиты выпускных (квалификационных) работ бакалавров приказом ректора университета создается государственная экзаменационная комиссия, председатель которой утверждается министерством образования и науки РФ.

## **IX. ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРИОДИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ ОПОП ВО В ЦЕЛОМ И СОСТАВЛЯЮЩИХ ЕЕ ДОКУМЕНТОВ**



Обновление ОПОП производится ежегодно, установленных вузом в учебном плане, и содержания рабочих программ учебных курсов, предметов, дисциплин, программ учебной и производственной практики, методических материалов, обеспечивающих реализацию образовательной технологии с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы, в соответствии с ФГОС ВО, и выносится на рассмотрение ученого совета университета.

Изменения в учебный план вносятся решением ученого совета университета.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

### **Разработчики ОПОП**

Коллектив разработчиков основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 03.03.02 Физика, Профиль «Физика конденсированного состояния»:

1. зав. каф. теоретической и математической физики НИУ «БелГУ» доктор физико-математических наук, Носков А.В.
2. профессор каф. теоретической и математической физики НИУ «БелГУ» доктор физико-математических наук, Малай Н.В.
3. профессор каф. теоретической и математической физики НИУ «БелГУ» доктор физико-математических наук, Вирченко Ю.П.
4. профессор каф. теоретической и математической физики НИУ «БелГУ» доктор физико-математических наук, Сыщенко В.В.
5. профессор каф. теоретической и математической физики НИУ «БелГУ» доктор физико-математических наук, Кубанкин А.С.
6. Заведующий токсикологической лабораторией белгородского филиала "россельхозцентр", Комисов А.А.
7. Начальник инженерно-технического центра ЗАО «Сокол-АТС», Линиченко М.В.