

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова»**

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета Университета

« 24 » 09 2019 г., протокол № 2



Ректор

/ Н.И. Мошкин

Номер внутривузовской регистрации

88-00-24

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки

**03.04.02 Физика**

Направленность программы (профиль):

**Физика конденсированного состояния**

Уровень высшего образования

**магистратура**

Улан-Удэ

2020

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1. Назначение и основное содержание программы	3
1.2. Нормативные документы	3
1.3. Перечень сокращений	4
2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 03.04.02 ФИЗИКА И ПРОФИЛЮ ПОДГОТОВКИ «ФИЗИКА КОНДЕНСИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ»	5
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ	5
Общее описание профессиональной деятельности выпускников	5
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО «Физика конденсированного состояния», по направлению подготовки 03.04.02 Физика	6
3.3. Перечень обобщенных трудовых и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата	6
3.4. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)	7
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	8
Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками	8
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	8
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	10
4.1.3. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	11
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	12
5.1. Структура образовательной программы	12
5.2. Учебный план и календарный учебный график	13
5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей) и практик	13
5.4. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации	13
5.5. Программа государственной итоговой аттестации	14
6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ	14
6.1. Кадровое обеспечение	14
6.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение	15
6.3. Материально-техническое обеспечение учебного процесса	18
6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	19
6.5. Оценка качества освоения образовательной программы	19
6.6. Характеристики среды вуза	21

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

### **Назначение и основное содержание программы**

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Физика конденсированного состояния», реализуемая ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет» (далее – ОПОП ВО, программа магистратуры), по направлению подготовки 03.04.02 Физика представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ дисциплин (модулей), программ практик, иных компонентов, а также оценочных и методических материалов. ОПОП ВО разрабатывается с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 03.04.02 Физика. Освоение ОПОП ВО завершается государственной итоговой аттестацией и выдачей диплома государственного образца.

Программа магистратуры по указанному направлению подготовки регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержания, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника в соответствии с требованиями ФГОС ВО к результатам освоения им данной ОП ВО (в виде приобретенных выпускником компетенций, необходимых в профессиональной деятельности).

Выпускающая кафедра – кафедра общей и теоретической физики, по согласованию с руководством Физико-технического факультета и учебно-методическим управлением университета имеет право ежегодно обновлять (с утверждением внесенных изменений и дополнений в установленном порядке) данную ОП ВО (в части состава дисциплин (модулей), установленных университетом в учебном плане и/или содержания рабочих программ учебных дисциплин (модулей), программ учебной и производственной практики, методических материалов) с учетом развития науки, техники, культуры, экономики, технологий и социальной сферы, а также новых регламентирующих и методических материалов Минобрнауки России, опыта ведущих ВУЗов и ФУМО в соответствии с направлением подготовки, решений ученого совета, учебно-методического совета и ректората университета.

### **Нормативные документы**

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по

образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 27.11.2015 г. №1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования»;

4. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.06.2015 г. №636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

5. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ от 07.08.2020 г. №914 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 03.04.02 Физика»;

6. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 18.10.2013 г. №544н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)»»;

7. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 г. № 121н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»;

8. Нормативно-методические документы Минобрнауки России;

9. Устав ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова»;

10. Нормативно-методические документы по организации учебного процесса ФГБОУ ВО «БГУ».

### **Перечень сокращений**

ФГОС ВО – Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования;

ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования;

ПС – профессиональный стандарт;

ПД – профессиональная деятельность;

УК – универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ 03.04.02 ФИЗИКА И ПРОФИЛЮ ПОДГОТОВКИ «ФИЗИКА КОНДЕНСИРОВАННОГО СОСТОЯНИЯ»**

**Направленность (профиль) образовательной программы** в рамках направления подготовки 03.04.02 Физика: «Физика конденсированного состояния».

**Квалификация**, присваиваемая выпускникам образовательной программы:  
бакалавр.

**Объем программы:** 120 ЗЕТ.

**Форма обучения:** очная.

**Срок получения образования:** 2 года.

## **3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ**

### **Общее описание профессиональной деятельности выпускников**

Область профессиональной деятельности и сфера профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука в сфере начального общего, основного общего, среднего общего образования;

40 Сквозные виды деятельности в промышленности.

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.

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- педагогический;
- проектный.

Основными объектами профессиональной деятельности выпускников 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;
- обучение, воспитание, развитие, образовательные программы и образовательный процесс в системе общего образования.

**Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников, освоивших ОПОП ВО «Физика конденсированного состояния», по направлению подготовки 03.04.02 Физика**

№	Код профессионального стандарта	Наименование области профессиональной деятельности. Наименование профессионального стандарта
01 Образование и наука		
1	01.001	Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 г. № 544н (зарегистрирован Минюстом России 06.12.2013 г. № 30550), с изменениями, внесенными приказами Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 25.12.2014 г. №1115н (зарегистрирован Минюстом России 19.02.2015 г. №36091) и от 05.08.2016 г. №422н (зарегистрирован Минюстом России 23.08.2016 г. №43326)
40 Сквозные виды деятельности		
2	40.011	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 г. № 121н (зарегистрирован Минюстом России 21.03.201 г. № 31692)

**Перечень обобщенных трудовых и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата**

Код и наименование ПС	Обобщенные трудовые функции					
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
01.001 Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель,	А	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных организациях дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования	6	Общепедагогическая функция. Обучение	А/01.6	6
				Воспитательная деятельность	А/02.6	6
				Развивающая деятельность	А/03.6	6
	В	Педагогическая	5-6	Педагогическая	В/02.6	6

учитель) деятельность по		проектированию и реализации основных общеобразовательных программ		деятельность по реализации программ начального общего образования		
				Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования		
40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	В/02.6	6
				Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам		
	С	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	7	Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	С/02.6	7

**Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников (по типам)**

Область профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности <sup>1</sup>	Объекты профессиональной деятельности
40 Сквозные виды деятельности	Тип задач профессиональной деятельности: <b>научно исследовательский</b>	
	проведение самостоятельных физических исследований	физические системы
	обработка и анализ результатов физических исследований	физические системы
01 Образование	Тип задач профессиональной деятельности: <b>педагогический</b>	

<sup>1</sup> Согласно ПС 01.001, ПС 40.011

и наука разра	отка и реализация программ углубленного изучения учебных дисциплин	образовательные программы и образовательный процесс в системе общего образования
	Тип задач профессиональной деятельности: <b>проектный</b>	
	организация и проведение проектной, учебно-исследовательской и иной деятельности обучающихся	образовательные программы и образовательный процесс в системе общего образования

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками**

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

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК выпускника	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК.М-1.1 анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
		УК.М-1.2 определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению
		УК.М-1.3 критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников
		УК.М-1.4 разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
		УК.М-1.5 строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК.М-2.1 формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления
		УК.М-2.2 разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
		УК.М-2.3 разрабатывает план реализации



		проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы
		УК.М-2.4 осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта
		УК.М-2.5 предлагает процедуры и механизмы оценки проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК.М-3.1 вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели
		УК.М-3.2 организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений
		УК.М-3.3 разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде
		УК.М-3.4 предлагает план и организует обучение членов команды и обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов
		УК.М-3.5 делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК.М-4.1 устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии
		УК.М-4.2 составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров
		УК.М-4.3 составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке
		УК.М-4.4 создает различные академические или профессиональные тексты на иностранном языке
		УК.М-4.5 организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая наиболее подходящий формат
		УК.М-4.6 представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических профессиональных дискуссиях на иностранном языке

Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК.М-5.1 анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития, обосновывает актуальность их использования
		УК.М-5.2 объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе межкультурного взаимодействия с ними, опираясь на знания причин проявления социальных обычаев и различий в поведении людей
		УК.М-5.3 владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия, в том числе при выполнении профессиональных задач
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК.М-6.1 оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует
		УК.М-6.2 определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки
		УК.М-6.3 выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков
		УК.М-6.4 выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения**

<b>Код и наименование ОПК выпускника</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения ОПК</b>
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности	ОПК.М-1.1 владеет фундаментальными знаниями в области физики
	ОПК.М-1.2 использует фундаментальные знания в области физики при решении научно-исследовательских задач
	ОПК.М-1.3 применяет специальные технологии и методы для реализации преподавательской деятельности
ОПК-2. Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую	ОПК.М-2.1 владеет навыками организации научно-исследовательской деятельности
	ОПК.М-2.2 способен находить и принимать решения, необходимые для решения

деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики	поставленной задачи
ОПК-3. Способен применять знания в области информационных технологий, использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет» для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящимися за пределами профильной подготовки	ОПК.М-3.1 владеет основными методиками поиска информации для решения профессиональных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий
	ОПК.М-3.2 использует современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет» для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-4. Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности	ОПК.М-4.1 определяет ожидаемые результаты научных исследований
	ОПК.М-4.2 предлагает возможные варианты внедрения результатов исследований в области профессиональной деятельности

#### Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание
Тип задач профессиональной деятельности: <i>научно-исследовательский</i>			
Проведение самостоятельных физических исследований	ПК-1. Способен самостоятельно проводить физические исследования	ПК.М-1.1 разрабатывает план и программы проведения исследований и разработок	Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом
		ПК.М-1.2 осуществляет план и программы проведения исследований и разработок	
Обработка и анализ результатов физических исследований	ПК-2. Способен проводить обработку и анализ результатов физических исследований	ПК.М-2.1 проводит обработку и оформление результатов экспериментов и наблюдений	Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 г. № 121н (зарегистрирован Минюстом России 21.03.201 г. № 31692)
		ПК.М-2.2 осуществляет анализ и обобщение результатов экспериментов и наблюдений	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>педагогический</i>			
Разработка и реализация программ углубленного	ПК-3. Способен разрабатывать и реализовывать программы	ПК.М-3.1 анализирует и осуществляет отбор психолого-педагогических технологий, позволяющих	Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в

изучения учебных дисциплин	углубленного изучения учебных дисциплин	решать задачи профильного обучения	сфере дошкольного, начального общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 г. № 544н
		ПК.М-3.2 разрабатывает учебно-методическое обеспечение для углубленного изучения учебных дисциплин (рабочие программы учебных дисциплин, оценочные средства и др.), проводит оценочные мероприятия	
Тип задач профессиональной деятельности: <i>проектный</i>			
Организация и проведение проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся	ПК-4. Способен организовать проектную и учебно-исследовательскую деятельность обучающихся в соответствующей предметной области	ПК.М-4.1 определяет основные принципы, методы и технологии организации и проведения проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся	Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.10.2013 г. № 544н
		ПК.М-4.2 разрабатывает учебно-методическое обеспечение реализации проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся	

## 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 5.1. Структура основной профессиональной образовательной программы

**Блок 1 «Дисциплины и модули» - 60 з.е:** объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 37 з.е. Часть, формируемая образовательной организацией, составляет 23 з.е.

**Блок 2 «Практика»: 54 з.е.**

#### Типы практик

*Типы учебной практики:*

- педагогическая практика;

-научно-исследовательская работа.

*Типы производственной практики:*

- педагогическая практика;
- преддипломная практика;
- научно-исследовательская работа.

**Блок 3 «Государственная итоговая аттестация»: 6 з.е.**

**Факультативные дисциплины: 4 з.е.**

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

В учебном плане указывается перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделяется объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий) и самостоятельной работой обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указывается форма промежуточной аттестации обучающихся.

В календарном учебном графике указаны периоды осуществления видов учебной деятельности (последовательность реализации программы бакалавриата по годам, включая теоретическое обучение, практики, промежуточные и итоговую аттестации) и периоды каникул.

Учебный план и календарный учебный график для ОПОП ВО «Физика конденсированного состояния» представлен в Приложении 1.

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

Рабочие программы всех дисциплины (модулей) приведены в Приложении 2.

### **5.4. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации**

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) / практике включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации представлены

в Приложении 3.

### **5.5. Программа государственной итоговой аттестации**

Государственная итоговая аттестация по образовательной программе «Физика конденсированного состояния» включает государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы, проводится в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации выпускников ФГБОУ ВО «БГУ».

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой законченную научно-исследовательскую, проектную или технологическую разработку, в которой решается актуальная задача для данного направления подготовки магистратуры по проектированию или исследованию одного или нескольких объектов профессиональной деятельности и их компонентов (полностью или частично).

Программа государственной итоговой аттестации представлена в Приложении 4.

## **6. УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

### **Кадровое обеспечение**

Программа магистратуры обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми на иных условиях.

Квалификация педагогических работников отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах.

Численность педагогических работников и лиц, привлекаемых университетом на иных условиях, ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля) составляет 100%.

Доля педагогических работников, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники, и имеющими стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет, составляет 23%.

Доля педагогических работников, участвующих в реализации программы магистратуры, и лиц, привлекаемых университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание,

полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации) составляет 100%.

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

Реализация программы магистратуры обеспечивается доступом каждого студента к библиотечным фондам и базам данных, по содержанию соответствующих полному перечню дисциплин основной образовательной программы, наличием методических пособий и рекомендаций по всем дисциплинам и по всем видам занятий – практикумам, курсовому и дипломному проектированию, практикам, а также наглядными пособиями, аудио-, видео- и мультимедийными материалами.

Объем фонда Научной библиотеки составляет 1 208 626 экземпляра, в том числе учебно-методической литературы – 159 592 экземпляров, учебной – 469 041 экземпляров, научной – 426 303 экземпляров. Библиотечный фонд Университета располагает достаточным количеством экземпляров рекомендуемой в качестве обязательной учебной и учебно-методической литературы по дисциплинам учебных планов – 557 696 экземпляров. Пополнение фонда обязательной учебной и учебно-методической литературы в 2019 г. составило 17 563 экземпляров. В фонде имеются электронные ресурсы в форматах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся из числа лиц с инвалидностью и составляют – 32 932 наименования.

Электронные издания из общего количества фонда составляют 48 170 наименований. Подписка на периодические издания - 46 наименований, из них 28 наименований в электронной форме.

Осуществляется подключение к следующим электронно-библиотечным системам (ЭБС):

1. ЭБС Издательства «Лань» <http://e.lanbook.com/>
2. ЭБС «Рукопт» <http://www.rucont.ru/>
3. ЭБС «Консультант студента» <http://www.studmedlib.ru/>
4. ЭБС Издательства «ЮРАЙТ» <https://www.biblio-online.ru/>

Осуществляется доступ к электронным библиотекам, информационно-образовательным ресурсам и другим базам данных.

1. Электронная медицинская библиотека «Консультант врача» <http://www.rosmedlib.ru/>
2. ЭБ Издательства «Академия» <http://www.academia-moscow.ru/>
3. Научная электронная библиотека «e-LIBRARY» - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Универсальная база данных East View (Ист Вью) - <https://dlib.eastview.com/>
5. Электронная библиотека диссертаций (РГБ) - <https://dvs.rsl.ru/>
6. Информационно-образовательный портал «Информо» - <http://www.informio.ru/>

7. Электронная библиотека Бурятского государственного университет –

<http://www.library.bsu.ru/>

8. Портал электронного обучения- <http://e.bsu.ru> и др.

Всем студентам и преподавателям предоставляется неограниченный доступ к выбранным ресурсам, в любое время, из любого места посредством сети Интернет.

С 2002 г. Университет осуществляет подписку на периодические издания с площадки Научной электронной библиотеке «e-LIBRARY»; к виртуальному читальному залу «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки». С 2013 года вуз подключен к информационно-образовательному portalу «Информио».

Статистические данные, полученные по результатам оценки книгообеспеченности, показывают, что ККО удовлетворяет нормативным требованиям.

С целью поддержки и сопровождения научно-исследовательской деятельности на платформе НЭБ «e-LIBRARY» осуществляется доступ к РИНЦ. Активно ведется работа в системе SCIENCE INDEX – Организация, для систематизации и анализу публикационной активности сотрудников.

В 2012 г. Федеральной службой по интеллектуальной собственности выдано свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2012620629 "Электронная библиотека Бурятского государственного университета" (Зарегистрировано в Реестре баз данных 27 июня 2012 г.). Использование электронных изданий осуществляется только на основании прямых договоров с правообладателями (авторами). В электронной библиотеке доступно 12308 полных текстов, пополнение за 2018 год составило 3380 библиографических описаний с прикрепленными полными текстами.

Динамично развивается Web-сайт библиотеки <http://www.lib.bsu.ru/> как информационный портал, обеспечивающий полноту, актуальность и доступность информации, ориентированный на поддержку образовательной и исследовательской деятельности.

Электронный каталог НБ БГУ составляет 35 баз данных, является основным справочным аппаратом библиотеки, отражающим весь активный фонд библиотеки. Сегодня это 561 878 библиографических записи. В 2018 году пополнение составило 26065 библиографических описаний.

В научной библиотеке установлено следующее оборудование для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

1. Аппаратно-программный комплекс для студентов с нарушениями опорно двигательного аппарата – 1 комплект.



ПО к аппаратно-программному комплексу для студентов с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- ПО Serif Design Suite
- ПО DVDVideoSoft Free studio 2014
- ПО для созданий фотоколлекций Picasa 3, Google
- ПО Magix Music Maker MX
- ПО обеспечение организации звуковых коллекций iTunes for Windows, Apple
- ПО ОС3 ХроноЛайнер 3.0 Про 9 электронная лицензия на одно рабочее место)
- ПО для организации групповых видеоконференций и участия в них Skype
- ПО для организации групповых видеоконференций и участия в них Google+ Hangouts, Google

2. Аппаратно-программный комплекс для слабовидящих – 1 комплект.

ПО к аппаратно-программному комплексу для слабовидящих студентов:

- ПО Serif Design Suite
- ПО DVDVideoSoft Free studio 2014
- ПО для созданий фотоколлекций Picasa 3, Google
- ПО Magix Music Maker MX
- ПО обеспечение организации звуковых коллекций iTunes for Windows, Apple
- ПО ОС3 ХроноЛайнер 3.0 Про 9электронная лицензия на одно рабочее место)
- ПО для организации групповых видеоконференций и участия в них Skype
- ПО для организации групповых видеоконференций и участия в них Google+ Hangouts, Google

3. Аппаратно-программный комплекс для слабослышащих – 1 комплект.

ПО к аппаратно-программному комплексу для слабослышащих студентов:

- ПО Serif Design Suite
- ПО DVDVideoSoft Free studio 2014
- ПО для созданий фотоколлекций Picasa 3, Google
- ПО Magix Music Maker MX
- ПО обеспечение организации звуковых коллекций iTunes for Windows, Apple
- ПО ОС3 ХроноЛайнер 3.0 Про 9электронная лицензия на одно рабочее место)
- ПО для организации групповых видеоконференций и участия в них Skype
- ПО для организации групповых видеоконференций и участия в них Google+ Hangouts, Google.

В Научной библиотеке Университета создана единая информационно-библиотечная среда как сфера воспитания и образования со специальными библиотечными и информационными средствами для содействия реализации образовательных программ различных уровней образования.

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

Для реализации программы магистратуры университет располагает специальными помещениями, представляющими собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениями для самостоятельной работы и помещениями для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Материально-техническая база соответствует действующим противопожарным правилам и нормам.

При прохождении учебной и производственной практики на предприятиях (в организациях) или иных структурных подразделениях университета реализация образовательной программы магистратуры обеспечивается совокупностью ресурсов материально-технической базы и учебно-методического обеспечения БГУ и организаций, участвующим в реализации программы в сетевой форме согласно договорам.

#### **Материально-техническое оснащение помещений:**

специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (интерактивные доски, персональные компьютеры, видео- проекторы и др.), служащими для представления учебной информации большой аудитории; для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (информационные стенды, плакаты и пр.), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин (модулей); помещения для самостоятельной работы обучающихся (университетские компьютерные классы, читальные залы Научной библиотеки БГУ и др.) оснащены компьютерной техникой с выходом в «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности.

Практические занятия по физкультурно-спортивным дисциплинам проходят в спортивных залах, оснащенных современным спортивным оборудованием: спортивный игровой зал, спортивный зал борьбы, лыжная база, стадион.

Информационный сайт университета <http://www.bsu.ru/>, сайт Физико-технического факультета <http://ftf.bsu.ru/> являются основными электронными информационными ресурсами, обеспечивающими представление данных о программе магистратуры в сети Интернет, а также средством обмена информацией между кафедрами, подразделениями и руководством факультета. Кроме того, сайты являются важным источником информационных ресурсов для обучающихся. Вся компьютерная техника факультета объединена в университетскую локальную сеть с высокоскоростным выходом в сеть Интернет.

### **Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы**

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата осуществляется в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательной программы 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, утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 30 октября 2015 г. №1272 (зарегистрирован Министерством юстиции РФ 30 ноября 2015 г., регистрационный номер №39898).

### **Оценка качества освоения образовательной программы**

Ответственность за обеспечение качества подготовки обучающихся при реализации программы магистратуры, получения обучающимися требуемых результатов освоения программы несет образовательная организация, гарантирующая качество подготовки, в том числе путем:

- рецензирования образовательных программ;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- регулярного проведения самообследования с привлечением представителей работодателей;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

Уровень качества программы магистратуры и ее соответствие требованиям ФГОС

ВО устанавливается в процессе проверок выполнения лицензионных требований, а также в процессе государственной аккредитации.

Уровень качества магистратуры и ее соответствие требованиям рынка труда и профессиональных стандартов может устанавливаться в процессе профессионально-общественной аккредитации программы.

Оценка качества освоения программ магистратуры обучающимися включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую (государственную итоговую) аттестацию.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине (модулю) и практике устанавливаются учебным планом, указываются в рабочей программе дисциплины (модуля) и доводятся до сведения обучающихся через их личные кабинеты (университетская электронная информационно-образовательная среда) в начале семестра.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в БГУ преподавателями разработаны фонды оценочных средств, позволяющие оценить достижение запланированных в образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. В целях приближения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся к задачам их будущей профессиональной деятельности, БГУ привлекает к процедурам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации работодателей из числа действующих руководителей и работников профильных организаций (имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет), а также преподавателей смежных образовательных областей.

Обучающимся предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик. Для этого образовательная программа размещена на официальном сайте БГУ в разделе «Образование».

Внешняя оценка качества реализации ОП «Физика конденсированного состояния» определяется в ходе следующих мероприятий:

- рецензирование образовательной программы руководителями и/или работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой программы бакалавриата и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 –х лет;

- оценивание профессиональной деятельности бакалавров работодателями в ходе прохождения практики;

– получение отзывов от работодателей во время участия обучающихся в городских и республиканских конкурсах по различным видам профессионально-ориентированной деятельности.

### **Характеристики среды вуза**

Воспитательная работа и социальная политика являются приоритетными направлениями в деятельности ФГБОУ ВО «Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова». Основными направлениями выступают:

- совершенствование условий обучения, внеучебной деятельности и труда;
- формирование гражданской ответственности, стремление к самообразованию, развитие творческой инициативы;
- воспитание устойчивых нравственно-эстетических качеств, развитие творческих способностей и познавательных интересов;
- совершенствование системы стимулирования работы преподавателей и сотрудников, повышение заработной платы;
- поддержка и стимулирование преподавательской и исследовательской работы студентов, аспирантов, молодых ученых и преподавателей вуза.

В университете имеется богатейший опыт воспитания и развития творческих способностей студентов. Действует целый ряд творческих коллективов, пользующихся известностью на всероссийском и международном уровнях. Активно проводятся различные творческие фестивали и конкурсы. Эти мероприятия способствуют развитию нравственно-эстетических качеств личности студентов. Развитие системы студенческого самоуправления, переход на уровни межрегионального и международного взаимодействия являются залогом формирования самостоятельности и общественно-политической активности личности студентов. В Университете активно действуют Федерация студенческого самоуправления (ФССУ), Первичная профсоюзная организация студентов (ППОС), спортивный студенческий клуб (ССК), Региональная общественная организация «Милосердие». Данные структуры активно содействуют достижению общих целей развития Университета.

Основные направления воспитательной деятельности университета реализуются согласно утвержденному Комплексному плану внеучебной деятельности в ФГБОУ ВО «БГУ». Факультет разрабатывает календарный план воспитательной работы и рабочую программу воспитания. Календарный план воспитательной работы и рабочая программа воспитания, предусмотренные ОП ВО «Физика и математика» приведены в Приложении 5.

Большое внимание в Университете уделяется проблеме трудоустройства выпускников и обеспечению занятости студентов в каникулярный период. В

Университете действуют студенческие стройотряды – педагогический, отряд проводников, «Байкальский формат» (путинное направление). В настоящее время ведется работа по организации студенческого стройотряда по направлению сервис, что весьма актуально в связи с созданием в Бурятии специальной экономической зоны туристско-рекреационного типа. Постоянно совершенствуется система поощрения студентов. Данное направление выступает как повседневная деятельность структурных подразделений и органов студенческого самоуправления. Сохранение исторических традиций Университета в сочетании с новыми направлениями и мероприятиями позволят транслировать опыт социальной политики и воспитательной деятельности как на российском, так и на международном уровнях.

Студенческое самоуправление в Университете представляет собой демократическую систему, основанную на принципах избирательности, свободы слова и независимости. На каждом факультете и в институте существует своя локальная организация студентов, являющаяся частью общеуниверситетской системы. Возглавляет ее президент, избираемый ежегодно голосованием студентов. Президент института/факультета является членом Ученого совета данного подразделения, президент Федерации студенческого самоуправления всего Университета является членом Ученого совета БГУ. Студенческое самоуправление имеет руководящую структуру, члены которого распределяют функционал своей деятельности согласно сферам жизни и учебы студентов. В 2016 году ФССУ университета принимала участие во всероссийском конкурсе студенческого самоуправления и стала победителем. Также в Университете существует самостоятельная первичная профсоюзная организация студентов.

Университет имеет богатые традиции и колоссальный опыт проведения различных мероприятий и праздников. Календарь открывается мероприятиями по адаптации первокурсников: Парадом российского студенчества, встречи студентов с ректором, посвящение в студенты, тренинг-игра на командообразование «Веребочные курсы», фестиваль творчества студентов 1-го курса «Первый снег». Международная школа студенческого актива «Байкальские вершины». Кроме того, ежегодно проводится культурно-спортивные праздники «С Днем рождения, Университет!» и «День здоровья». В течение всего учебного года идут соревнования в рамках студенческой университетской спартакиады более чем по 10 видам спорта. Имиджевым мероприятием - визитной карточкой Университета является выпускной бал, который собирает самых лучших студентов. Традиционным выступают фестиваль «Студенческая весна», конкурс красоты «Мисс и Мистер Университет», фестиваль КВН, Международная школа студенческого

актива. В Университете проводятся научно-практические конференции, олимпиады по различным отраслям наук, конкурсы студенческих проектов.

Благодаря активной гражданской позиции и высокой мобильности студенческого самоуправления Бурятский государственный университет позиционирует себя на различных форумах и мероприятиях всероссийского и международного уровнях (всероссийский молодежный форум «Селигер», всероссийская «Студенческая весна», Дельфийские игры в Екатеринбурге).

Деятельность Университета осуществляется в учебных корпусах, общежитиях и других помещениях общей площадью 103815 м<sup>2</sup>. Площадь учебно-лабораторных зданий составляет 68334 м<sup>2</sup>, в т.ч. учебная – 37398 м<sup>2</sup>, учебно-вспомогательная – 13280 м<sup>2</sup>, предназначенная для научно-исследовательских подразделений – 841,40 м<sup>2</sup>, подсобная – 16815 м<sup>2</sup>. Все основные отдельно стоящие здания Университета подключены к локальной информационно-вычислительной сети. Университет имеет спортивный комплекс общей площадью 18825,8 м<sup>2</sup> (стадион 16119,0 м<sup>2</sup>; здание стадиона 666,9 м<sup>2</sup>; дом спорта 2039,9 м<sup>2</sup>) с легкоатлетическим манежем и спортивными залами, которые используются круглый год. На их базе проводятся городские, республиканские, межрегиональные и международные соревнования. Строительные, санитарные и гигиенические нормы Университетом соблюдаются.

Университет имеет 5 студенческих общежитий: №2, №3, №4, №5, №6. Право на заселение имеют все категории иногородних студентов – обучающиеся на бюджетной основе, обучающиеся на договорной основе, студенты-иностранцы, магистранты, аспиранты – при наличии свободного жилищного фонда. В первую очередь общежитие предоставляется: 1) льготным категориям иногородних студентов, обучающимся на бюджетной основе: дети-сироты и дети, оставшиеся без попечения родителей; дети-инвалиды, инвалиды I и II групп; лица в возрасте до 20 лет, имеющие только одного родителя – инвалида I группы; дети военнослужащих, погибших при исполнении ими обязанностей военной службы; дети из многодетных семей; 2) студентам из дальних районов и других регионов. Количество проживающих в общежитиях студентов составляет 1793, нуждающиеся студенты – 39%.

Каждое общежитие обеспечено специализированными помещениями для социально-бытовых нужд студентов - комнаты отдыха, кухни, умывальные комнаты, душевые, комнаты для занятий, компьютерные классы и электронные читальные залы с доступом к сети Интернет. В общежитиях и учебных корпусах имеется бесплатный доступ к Интернет по беспроводной сети. Общежития Университета соответствуют всем санитарно-

гигиеническим нормам и требованиям противопожарной безопасности. Осуществляется охрана общежитий.

Столовая Университета имеет 4 зала в здании столовой, зал в корпусе №8, зал в корпусе №2, зал в корпусе №4 и зал в общежитии №6. Кроме того, действуют буфеты в общежитии №3 и учебных корпусах №1, 3 и 6. Все пункты питания находятся в шаговой доступности от мест обучения и проживания студентов. Ценообразование в столовой построено с учетом уровня доходов студентов. Качество питания является одним из лучших в республике.

Университет обладает спортивно-оздоровительным лагерем «Олимп» (Республика Бурятия, оз. Щучье, 100 км. от г. Улан-Удэ) и пансионатом «Байкал» (Республика Бурятия, Баргузинский р-н, с. Максимиха, 220 км. от г. Улан-Удэ). Данные учреждения являются базами отдыха и оздоровления студентов, аспирантов, сотрудников Университета. Кроме того, по ряду направлений подготовки, реализующихся в университете, учебные и исследовательские практики проходят на данных базах.

Медицинское обслуживание студентов очной формы Бурятского государственного университета осуществляется здравпунктом БГУ.

**Разработчик:**

И.о. зав. кафедрой ОТФ  
ФТФ, доцент, к.ф.-м.н.



А.Б. Дамбуева

**Согласовано:**

Ответственный за  
организацию учебной  
деятельности ФТФ, доцент,  
к.т.н.



А.А. Машанов

Ответственный за  
организацию  
воспитательной  
деятельности ФТФ,  
преподаватель



Т.Б. Ким

Декан ФТФ, доцент, д.т.н.



Ш.Б. Цыдыпов

**Рецензент:**

Директор ИФМ СО РАН,  
доцент, д.ф.-м.н.



А.В. Номоев