

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 03.02.2025 15:01:07

Уникальный программный ключ:

04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8322323

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Направленность (профиль) подготовки - Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 1 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

**ПРИНЯТО**

решением Ученого совета

от «24» 06 2024 г.,

протокол № 18

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

И.В. Бычков

от «24»

06

2024 г.



## **ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

(уровень образования: высшее образование – подготовка кадров высшей квалификации)

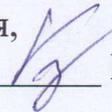
Челябинск, 2024

\*Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

©ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

 <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 2 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Разработчики программы:

Зав. кафедрой физики конденсированного состояния,  
 доктор физико-математических наук, профессор  В.Д. Бучельников

Программа одобрена на заседании кафедры физики конденсированного  
 состояния от «21» февраля 2024 г., протокол № 07.

Программа утверждена на заседании Ученого совета физического факультета  
 от «04» марта 2024 г., протокол № 10.

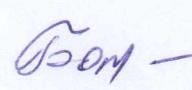
Согласовано

Декан физического факультета



М.А. Загребин

Зав. отделом аспирантуры  
 и докторантуры



Н.В. Бочкарева

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 3 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

СОДЕРЖАНИЕ		стр.
1.	Общие положения	4
1.1.	Нормативные документы для разработки программы аспирантуры	4
1.2.	Объем программы аспирантуры	4
1.3.	Срок освоения программы аспирантуры	5
1.4.	Цель программы	5
1.5.	Программа аспирантуры	6
2.	Характеристика профессиональной деятельности выпускника программы аспирантуры	6
2.1.	Область профессиональной деятельности выпускника	6
2.2.	Объекты профессиональной деятельности выпускника	6
2.3.	Виды профессиональной деятельности выпускника	7
3.	Результаты освоения образовательной программы	7
4.	Требования к структуре образовательной программы подготовки научных и научно-педагогических кадров	8
5.	Структура образовательной программы	10
5.1.	Учебный план подготовки аспирантов	10
5.2.	Календарный учебный график	14
5.3.	Рабочие программы дисциплин (модулей)	15
5.4.	Программа научно-педагогической практики	21
5.5.	Программа научной (научно-исследовательской) деятельности, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите	23
5.6.	Итоговая аттестация	24
5.7.	Особенности организации образовательного процесса по программам аспирантуры для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	25
6.	Условия реализации образовательной программы	26
6.1.	Общие требования	26
6.2.	Кадровые условия реализации	27
6.3.	Материально-технические и учебно-методические условия реализации	28
6.4.	Финансовые условия реализации	31
7.	Характеристика социокультурной среды университета и воспитательная работа	32
	Приложение.	35
	Планируемые результаты обучения и критерии их оценивания	35

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 4 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

### 1.1. Нормативные документы для разработки программы аспирантуры

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров по научной специальности – 1.3.8. Физика конденсированного состояния разработана в соответствии со следующими документами:

- федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- федеральный закон от 30.12.2020 № 517-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- федеральный закон от 30.04.2021 № 117-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»;
- федеральный закон от 24 ноября 1995 г. № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (далее – Минобрнауки России) от 20.10.2021 № 951 «Об утверждении федеральных государственных требований к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов)»;
- постановление Правительства Российской Федерации от 30.11.2021 № 2122 «Об утверждении Положения о подготовке научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)»;
- методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащенности образовательного процесса (утв. Минобрнауки России 08.04.2014 г. № АК-44/05вн);
- приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 24.02.2021 № 118 «Об утверждении номенклатуры научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени»;
- лицензия на право ведения образовательной деятельности федеральным государственным образовательным учреждением высшего образования «Челябинский государственный университет» (далее – ФГБОУ ВО «ЧелГУ»), выданная Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки от 21.07.2016 г. серия 90Л01 № 0009357, регистрационный номер 12283;
- Устав ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

### 1.2. Объем программы аспирантуры

Общий объем программы по научной специальности – 1.3.8. Физика конденсированного состояния составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от применяемых образовательных технологий, реализации программы с использованием сетевой формы, реализации программы аспирантуры по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 5 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Объем программы аспирантуры в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е. При ускоренном обучении объем программы аспирантуры, реализуемый за один учебный год, может составлять более 60 з.е.

### **1.3. Срок освоения программы аспирантуры**

Обучение по программам научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре осуществляется в очной форме обучения.

Срок освоения программы аспирантуры по очной форме обучения составляет 4 года.

При обучении по индивидуальному учебному плану, вне зависимости от формы обучения, срок устанавливается ФГБОУ ВО «ЧелГУ» самостоятельно, но не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения.

При обучении по индивидуальному плану лиц с ограниченными возможностями здоровья ФГБОУ ВО «ЧелГУ» вправе продлить срок освоения программы, но не более чем на один год по сравнению со сроком, установленным для очной формы обучения по научной специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

При реализации программы аспирантуры может применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии, а также в случае форс-мажорных обстоятельств и др. При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Образовательная программа аспирантуры в сетевой форме не реализуется.

Научно-образовательная деятельность по программе аспирантуры осуществляется на государственном (русском) языке Российской Федерации.

Подготовка кадров высшей квалификации (уровень высшего образования) по программам подготовки научных и научно-педагогических кадров завершается итоговой аттестацией в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным законодательством Российской Федерации.

### **1.4. Цель программы**

Приобретение необходимого при осуществлении профессиональной деятельности уровня знаний, умений, навыков, опыта деятельности для подготовки к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

Формирование высокого уровня теоретической и профессиональной подготовки, знаний общих концепций и методологических вопросов в области физики конденсированного состояния и умения применять полученные знания для решения исследовательских и прикладных задач.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 6 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

### **1.5. Программа аспирантуры**

Программа аспирантуры разрабатывается по научной специальности, предусмотренной номенклатурой научных специальностей, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Минобрнауки России (далее – научные специальности).

ФГБОУ ВО «ЧелГУ» (кафедра физики конденсированного состояния) осуществляет научную (научно-исследовательскую) деятельность (далее – научная деятельность) по научной специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния, в том числе выполняются фундаментальные и (или) поисковые, и (или) прикладные научные исследования и обладает научным потенциалом по группе научных специальностей 1.3. Физические науки:

5. Теория конденсированного состояния. Изучение различных состояний вещества и физических явлений в них. Статистическая физика. Теория фазовых переходов. Физическая кинетика.
6. Общие вопросы квантовой теории: основы, теория измерений, теория рассеяния, теория открытых квантовых систем. Теория многих взаимодействующих частиц. Квантовая теория физических явлений в ядрах, атомах и молекулах.
10. Теория неравновесных систем. Теория хаоса и турбулентности.
12. Методы глубокого обучения, искусственного интеллекта и машинного обучения. Физические модели когнитивных процессов.

Осуществление научной деятельности предусмотрено Уставом ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

Освоение программы аспирантуры осуществляется аспирантами по индивидуальному плану работы, включающему индивидуальный план научной деятельности и индивидуальный учебный план (далее вместе – индивидуальный план работы).

Порядок формирования и утверждения индивидуального плана работы аспиранта определяется локальным нормативным актом ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

## **2. ХАРАКТЕРИСТКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ПРОГРАММЫ АСПИРАНТУРЫ**

### **2.1. Область профессиональной деятельности выпускников**

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, включает научно-исследовательскую деятельность в области физики конденсированного состояния.

### **2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу аспирантуры, являются физические системы различного масштаба и уровней организации, процессы их функционирования, физические, инженерно-физические, биофизические, физико-химические, физико-медицинские и природоохранные технологии, физическая экспертиза и мониторинг.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 7 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

### 2.3. Виды профессиональной деятельности выпускников

Научно-исследовательская деятельность в области физики конденсированного состояния.

Преподавательская деятельность в области физических наук.

## 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре определяются способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с выбранным видом профессиональной деятельности.

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен:

	Содержание
<b>Знать</b>	основные направления, современные проблемы физики конденсированного состояния, теории и методы, новейшие достижения в конкретной области знаний
	основные методы научно-исследовательской деятельности
	методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности
	цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов
<b>Уметь</b>	использовать фундаментальные физические представления в сфере профессиональной деятельности
	составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты
	выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач
<b>Владеть</b>	навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования
	навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 8 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

	профессиональной деятельности в сфере научных исследований
	систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме
<b>Иметь опыт деятельности</b>	постановки и решения задач исследования в области физики конденсированного состояния; представления материалов исследования широкой публике научных исследователей

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ

Программа аспирантуры включает в себя научный компонент, образовательный компонент, а также итоговую аттестацию.

Научный компонент программы аспирантуры включает:

- научную деятельность аспиранта, направленную на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите;
- подготовку публикаций, в которых излагаются основные научные результаты диссертации, в рецензируемых научных изданиях, в приравненных к ним научных изданиях, индексируемых в международных базах данных, базах данных Web of Science и Scopus и международных базах данных, определяемых в соответствии с рекомендацией Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации, а также в научных изданиях, индексируемых в наукометрической базе данных Russian Science Citation Index (RSCI), и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем;
- промежуточную аттестацию по этапам выполнения научного исследования.

Образовательный компонент программы аспирантуры включает дисциплины (модули) и практику, а также промежуточную аттестацию по указанным дисциплинам (модулям) и практике.

В программу входят дисциплины (модули), направленные на подготовку к кандидатским экзаменам: история и философия науки, иностранный язык, спецдисциплина по научной специальности, элективные дисциплины (модули) (дисциплины по выбору аспиранта) – один блок.

Элективные дисциплины (модули) являются обязательными для освоения аспирантом.

Факультативные дисциплины, включенные в учебный план, являются необязательными для освоения аспирантом.

Практика (научно-педагогическая) проводится на кафедре, на которой проходит подготовку аспирант в соответствии с учебным планом и утвержденным графиком, как правило, на базе ЧелГУ.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 9 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Основным видом практики аспирантов является практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-педагогическая практика).

Способы проведения практики определяются местом проведения практики и могут быть следующими:

- стационарная – в лабораториях, на кафедрах; в профильных организациях, расположенных на территории г. Челябинска и обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом;
- выездная, если место ее проведения расположено за пределами г. Челябинска.

Формы проведения практики:

- непрерывно – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех типов практики, предусмотренных программой аспирантуры;
- дискретно (рассредоточенная практика) – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики или путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Контроль качества освоения программ аспирантуры включает в себя текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию и итоговую аттестацию аспирантов.

**Текущий контроль** успеваемости обеспечивает оценку хода этапов проведения научных исследований, освоения дисциплин (модулей), прохождения практики в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности и учебным планом. Текущий контроль успеваемости по этапам осуществления научной деятельности аспиранта проводится с участием научного руководителя. Научный руководитель обеспечивает контроль за своевременным выполнением аспирантом индивидуального плана научной деятельности.

**Промежуточная аттестация** обеспечивает оценку результатов осуществления этапов научной (научно-исследовательской) деятельности, результатов освоения дисциплин (модулей), прохождения практики в соответствии с индивидуальным планом научной деятельности и учебным планом. Сдача аспирантом кандидатских экзаменов относится к оценке результатов освоения дисциплин (модулей), осуществляемой в рамках промежуточной аттестации.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации включены в рабочие программы дисциплин (модулей).

**Итоговая аттестация** по программе аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет её соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом от 23 августа 1996 г. № 127-ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике».

Кафедра, на которой проходил подготовку аспирант, готовит заключение по диссертационной работе. Заключение подписывается руководителем организации или по его поручению уполномоченным лицом.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Направленность (профиль) подготовки - Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 10 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

**5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ****5.1. Учебный план** для программ аспирантуры по научной специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния

(направленность (профиль) – Физика конденсированного состояния)

*Срок обучения в соответствии с ФГТ – 4 года*

	Наименование элемента программы	Распределение по периодам обучения									
		<b>ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ, (зачетные единицы)</b>	1-й семестр	2-й семестр	3-й семестр	4-й семестр	5-й семестр	6-й семестр	7-й семестр		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	<b>1. Научный компонент</b>	<b>219</b>									
	<b>1.1. Научная деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите</b>	<b>190</b>									
	1.1.1(Н) Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	190	+	+	+	+	+	+	+	+	
	1.2.1(Н) Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты, свидетельства о	<b>21</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 11 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных и др.										
<b>1.3. Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования (1.3.1(Н) - 1.3.8(Н))</b>	<b>8</b>	+	+	+	+	+	+	+	+	+

<b>2. Образовательный компонент</b>	<b>15</b>									
<b>2.1. Дисциплины (модули)</b>	<b>7</b>									
<b>2.1.1 Дисциплины (модули), в том числе направленные на подготовку к кандидатским экзаменам</b>	<b>6</b>									
2.1.1.1 История и философия науки	2	+	+							
2.1.1.2 Иностранный язык	2	+	+							
2.1.1.3 Физика конденсированного состояния	2						+			
<b>2.1.2 Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>	<b>1</b>									
2.1.2.1 Спецсеминар	1		+							
2.1.2.2 Лаборатории специализации			+							
<b>2.2. Практика</b>	<b>2</b>									
2.2.1(П) Научно-педагогическая практика	2				+	+				
<b>2.3. Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике</b>	<b>6</b>									
<b>2.3.1 Дисциплины (модули), практика</b>	<b>2</b>									



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 12 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

2.3.1.1 Научно-педагогическая практика	2					+	+			
<b>2.3.2. Кандидатские экзамены</b>	<b>3</b>									
2.3.2.1 История и философия науки	1		+							
2.3.2.2 Иностранный язык	1		+							
2.3.2.3 Физика конденсированного состояния	1							+		
<b>2.3.3 Дисциплины (модули) по выбору 1 (ДВ.1)</b>	<b>1</b>									
2.3.3.1 Спецсеминар	1		+							
2.3.3.2. Лаборатории специализации			+							
<b>3. Итоговая аттестация</b>	<b>6</b>									
<b>3.1 Итоговая аттестация в форме оценки диссертации на предмет ее соответствия критериям, установленным законодательством Российской Федерации</b>	<b>6</b>									+
<b>Всего</b>	<b>240</b>									
<b>2.1.3(Ф) Факультативные дисциплины</b>	<b>2</b>									
2.1.3.1(Ф) Основы профессиональной коммуникации и риторики	1				+					
2.1.3.2(Ф) Педагогика и психология высшей школы	1				+					
<b>2.3. Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике</b>	<b>2</b>									



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния  
Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 13 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

2.3.4.1(Ф) Основы профессиональной коммуникации и риторики	1				+					
2.3.4.2(Ф) Педагогика и психология высшей школы	1				+					

 <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки - Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 14 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## 5.2. Календарный учебный график

### Очная форма обучения

		Курс 1	Курс 2	Курс 3	Курс 4	Итого
<b>Научный компонент</b>		<b>52</b>	<b>55</b>	<b>58</b>	<b>54</b>	<b>219</b>
Н	Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите	46	45	52	47	<b>190</b>
Н	Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных и др.	4	8	4	5	<b>21</b>
Э	Промежуточная аттестация по этапам выполнения научного исследования	2	2	2	2	<b>8</b>
<b>Образовательный компонент</b>		<b>8</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>21</b>
	Дисциплины (модули)	5	2			<b>7</b>
П	Научно-педагогическая практика		1	1		<b>2</b>
Э	Промежуточная аттестация по дисциплинам (модулям) и практике	3	2	1		<b>6</b>
Г	Итоговая аттестация				6	<b>6</b>
<b>Итого</b>		<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>240</b>

Объем программы аспирантуры составляет 240 зачетных единиц.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 15 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

### 5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

#### 5.3.1. История и философия науки

**Цель дисциплины:** программа нацелена на рассмотрение науки в широком социокультурном контексте. Особое внимание уделяется проблемам смены научных картин мира, типов научной рациональности, системам ценностей, на которые ориентируются ученые. Программа ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем современного этапа развития науки.

**Задачи дисциплины:**

- Сформировать общекультурные и профессиональные компетенции, лежащие в основе развития способности аспиранта применять полученные знания, умения и навыки в научной и педагогической работе по своей специальности.
- Повысить философскую культуру аспиранта, необходимую для правильного понимания смысла и значения своей научно-исследовательской деятельности.
- Раскрыть содержание основных современных философских образов науки.
- Показать место науки в современной культуре и ее значение для практической деятельности человечества.

**В результате обучения обучающийся должен:**

- **знать:** основные понятия философии науки, традиционные и современные проблемы философии науки, методы формирования и проверки научного знания, основные современные концепции философии науки;
- **уметь:** проводить критический анализ текстов по философии науки, классифицировать и систематизировать направления философии науки, последовательно и аргументировано излагать учебный материал по философии науки;
- **владеть:** методами логического анализа изучаемого материала; навыками публичного изложения, аргументации, ведения дискуссий и полемики; способностью использовать теоретические положения философии науки в своей работе.

#### 5.3.2. Иностранный язык

**Цель дисциплины:** достижение практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе.

**Задачи дисциплины:** совершенствование и дальнейшее развитие полученных в высшей школе знаний, навыков и умений по иностранному языку в различных видах речевой коммуникации.

**В результате обучения обучающийся должен:**

- **знать:** 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 500 терминов профилирующей специальности; правила грамматической организации и функционирования изучаемого языка; основные правила организации монологического и диалогического высказываний;

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки - Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 16 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- **уметь:** свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме; делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (соискателя); вести беседу по специальности;
- **владеть:** орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения; основными формулами этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения и т.д.

### 5.3.3. Физика конденсированного состояния

**Цели дисциплины:** изучение фундаментальных основ описания конденсированного состояния вещества на основе общих методов квантовой теории, квантовой статистики и электродинамики, приобретение навыков решения и исследования конкретных физических задач. Освоение этой дисциплины позволит проводить анализ проблем современной физики, а также использовать ее методы при преподавании физических дисциплин в высших учебных заведениях.

**Задачи дисциплины:**

- изучение основных понятий и методов физики конденсированного состояния;
- ознакомление с основными направлениями развития в области физики конденсированного состояния и ее приложениями.

**В результате обучения обучающийся должен:**

- **знать:** основные понятия и методы физики конденсированного состояния; основные направления, современные проблемы физики конденсированного состояния, теории и методы, новейшие достижения в конкретной области знаний в рамках направленности;
- **уметь:** формулировать задачи в области физики конденсированного состояния, применять математический аппарат, проводить анализ и интерпретацию полученных результатов, использовать фундаментальные физические представления в сфере профессиональной деятельности;
- **владеть:** представлениями об основных применениях в области физики конденсированного состояния, навыками решения конкретных физических задач; основами методологии научного познания при изучении конкретной области знаний в рамках направленности.

### 5.3.4. Спецсеминар

**Цель дисциплины:** составляет фундаментальную основу профессиональной подготовки обучающихся и способствует изучению основ современных методов исследований и информационно-коммуникационных технологий, применяемых для решения научно-исследовательских и прикладных задач в области физики конденсированного состояния.

**Задачи дисциплины:**

- ознакомление с теоретическим материалом, необходимым для решения конкретных научно-исследовательских, физических, материаловедческих и технологических задач с

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 17 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

применением современных расчетно-вычислительных программных комплексов на ПЭВМ, кластерах и суперкомпьютерах;

- ознакомление с современной измерительной аппаратурой, принципом ее действия, основными принципами автоматизации и компьютеризации процессов сбора и обработки физической информации, основными элементами техники безопасности при проведении экспериментальных исследований.

**В результате обучения обучающийся должен:**

- **знать:** современные методы исследований и информационно-коммуникационные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе, презентации и передаче физической информации, современные приборы и методы физических измерений; возможности современных расчетно-вычислительных программных комплексов для решения научных и прикладных задач;

- **уметь:** использовать современные методы исследований и способы информационно-коммуникационных технологий, применяющихся в науке и образовании; создавать программные продукты для решения физических и прикладных задач; оформлять и представлять результаты физических исследований; понимать современные проблемы физики и использовать фундаментальные физические представления в сфере профессиональной деятельности;

- **владеть:** навыками применения знаний современных методов исследований и информационно-коммуникационных технологий; критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению научно-исследовательских и прикладных задач; иметь опыт деятельности в представлении материалов исследования широкой публике на научных семинарах, симпозиумах и конференциях.

### 5.3.5. Лаборатории специализации

**Цель дисциплины:** составляет фундаментальную основу профессиональной подготовки и способствует изучению основ современных методов исследований и информационно-коммуникационных технологий, применяемых для решения научно-исследовательских и прикладных задач в области физики конденсированного состояния.

**Задачи дисциплины:**

- ознакомление с современной измерительной аппаратурой, принципом ее действия, основными принципами автоматизации и компьютеризации процессов сбора и обработки физической информации, основными элементами техники безопасности при проведении экспериментальных исследований;

- практическое ознакомление с современными расчетно-вычислительными программными комплексами для решения научно-исследовательских и прикладных задач на ПЭВМ, кластерах и суперкомпьютерах.

**В результате обучения обучающийся должен:**

- **знать:** современные методы исследований и способы использования информационно-коммуникационных технологий, применяющихся в науке и образовании; возможности современных расчетно-вычислительных программных комплексов для решения научных и прикладных задач;

- **уметь:** использовать современные методы исследований и способы информационно-коммуникационных технологий, применяющихся в науке и образовании; создавать

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 18 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

программные продукты для решения физических задач;

- **владеть:** навыками применения знаний современных методов исследований и информационно-коммуникационных технологий; критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению научно-исследовательских и прикладных задач.

Рабочие программы дисциплин (модулей), направленные на подготовку к сдаче кандидатских экзаменов: история и философия науки, иностранный язык, спецдисциплина (на основе паспорта специальности), разрабатываются с учетом программ кандидатских экзаменов.

#### **Факультативные дисциплины:**

##### **5.3.6. Основы профессиональной коммуникации и риторики**

**Целью** дисциплины является содействие усвоению целостной риторической парадигмы как системы внутренне взаимосвязанных и взаимообусловленных теоретических и практических компонентов.

#### **Задачи дисциплины:**

- Выработать систему умений и навыков эффективного речевого взаимодействия в публичном дискурсе (в основе курса лежит система общериторических законов и принципов, сознательное владение которыми обеспечивает создание коммуникативно-грамотных письменных текстов).

- Дать представление о происхождении риторики, истории развития риторических знаний.

- Дать представление о том, как готовится публичное выступление, какие требования предъявляются к выбору темы, формулировке названия, структуре ораторской речи, форме изложения материала, и уметь эти знания использовать в своей практике;

- Научить владению системой взаимосвязанных методов риторической деятельности, как аналитических (метод риторического анализа чужого высказывания, метод анализа речевого поведения, метод самоанализа), так и синтетических (метод создания собственного высказывания, метод выбора адекватного речевого поведения и самоконтроля).

- Научить основным этапам подготовки текста выступления.

- Освоить основные принципы эффективного использования риторического текста.

#### **В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

- **знать** о том, что такое риторика, красноречие, ораторское мастерство, иметь представление о происхождении риторики, истории развития риторических знаний; о том, как готовится публичное выступление, какие требования предъявляются к выбору темы, формулировке названия, структуре ораторской речи, форме изложения материала, и уметь эти знания использовать в своей практике;

- **уметь** выявлять в письменном тексте примененные автором риторические приемы; произносить речь в соответствии с орфоэпическими нормами русского языка, технически грамотно и интонационно выразительно; составить и произнести речь

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 19 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

определенного жанра в моделируемой коммуникативной ситуации, грамотно писать текст выступления и уметь им эффективно пользоваться в процессе произнесения речи;

- **владеть** системой взаимосвязанных методов риторической деятельности, как аналитических (метод риторического анализа чужого высказывания, метод анализа речевого поведения, метод самоанализа), так и синтетических (метод создания собственного высказывания, метод выбора адекватного речевого поведения и самоконтроля);

- **иметь опыт** публичных выступлений.

### 5.3.7. Педагогика и психология высшей школы

**Цель дисциплины:** формирование системы знаний его целях и сущности, содержания и структуре высшего образования, о принципах управления образовательными процессами в высшей школе и правовых вопросах функционирования системы образования; формирование умений проектировать цели и задачи воспитания и обучения для различных групп обучающихся, анализировать и применять на практике действующие образовательные стандарты и программы; формирование готовности разрабатывать учебно-методические материалы, применять современные приемы, организационные формы и технологии воспитания, обучения и оценки качества результатов обучения.

**Задачи дисциплины:**

1. Содействовать формированию психолого-педагогического мышления, что, в частности, предполагает: а) усвоение идеи уникальности и неповторимости каждого человека, его психологического склада и, как следствие, идеи недопустимости для педагога чисто рецептурных действий; б) отношение к личности как высшей ценности, исключающее манипулирование человеком и использование его как средства достижения других целей; в) формирование представлений об активном, творческом, характере человеческой психики; г) признание отношений человека с другими людьми в качестве главной движущей силы и одновременно источника новообразований индивидуальной психики. д) принятие идеи единства органической и духовной жизни человека с утверждением примата духовного начала, его ведущей роли в развитии человека.

2. Познакомить с современными трактовками предмета педагогической науки, предмета педагогики и психологии высшего образования. Изложить основные тенденции развития высшей школы на современном этапе.

3. Дать представления об истории и современном состоянии высшего образования в России; ознакомить с основными подходами к определению конечных и промежуточных целей высшего образования, методов их достижения (методов обучения и воспитания); дать средства для обеспечения педагогического контроля (в том числе с помощью тестов) за эффективностью учебно-воспитательной работы и достижением поставленных педагогических целей.

4. Сформировать установку на постоянный поиск приложений философских, социально-экономических, психологических и других знаний к решению проблем обучения и воспитания.

5. Способствовать глубокому усвоению норм профессиональной этики преподавателя высшей школы, пониманию его ответственности перед студентами,

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 20 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

установлению отношений партнерства и взаимодействия с субъектами образовательного пространства.

6. Получить представление о специфике профессионального труда преподавателя высшей школы.

**В результате обучения обучающийся должен:**

**- знать:**

- основные тенденции развития высшего образования в России и за рубежом;
- структуру современной российской системы образования;
- методологические основы педагогики высшей школы;
- цели, методы, формы и средства обучения в высшей школе, основные формы контроля и оценки учебной деятельности и ее результатов;
- задачи, принципы, формы воспитательной работы в вузе;
- сущность современных технологий обучения и воспитания;
- психолого-педагогические аспекты педагогической деятельности в современном вузе;
- содержание компетенций преподавателя высшей школы;
- особенности педагогического общения в условиях высшей школы;
- структуру и содержание педагогической культуры преподавателя высшей школы;
- психологические характеристики личности студента как субъекта образовательной деятельности;

**- уметь:**

- ориентироваться в системе общечеловеческих ценностей и учитывать ценностно-смысловые ориентации различных социальных групп в российском социуме;
- применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для своего интеллектуального развития, роста профессиональной компетенции;
- занимать гражданскую позицию в социально-личностных конфликтных ситуациях;
- разрабатывать и проводить лекционные, семинарские, и контрольные занятия по педагогике с применением различных методов и средств;
- организовывать самостоятельную работу студентов;

**- владеть:**

- навыками социокультурной коммуникации, обеспечивающими адекватность социальных и профессиональных контактов;
  - готовностью к работе в коллективе, социальному взаимодействию на основе принятых моральных и правовых норм;
  - культурой мышления, способностью к анализу, обобщению информации, постановке целей и выбору путей их достижения, культурой устной и письменной речи;
  - навыками проведения психолого-педагогического исследования;
  - навыками саморазвития, повышения своей квалификации и мастерства;
- высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 21 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

#### **5.4. Научно-педагогическая практика**

##### **Цель дисциплины:**

- 1) формирование у аспиранта профессиональных компетенций, способствующих квалифицированному проведению научных исследований по научной специальности, использованию научных методов при исследованиях, анализе, обобщении и использовании полученных результатов (научная деятельность);
- 2) изучение основ педагогической и учебно-методической работы в образовательной организации высшего образования, овладение педагогическими навыками проведения отдельных видов учебных занятий по дисциплинам в образовательных организациях высшего образования, становление комплексной психолого-педагогической, социально-экономической и информационно-технологической готовности аспиранта к педагогической деятельности.

##### **Задачи дисциплины:**

###### **- научная деятельность:**

- 1) рассмотрение вопросов по теме научного исследования (диссертации); сбор, обработка, анализ и систематизация информации по теме исследования
- 2) изучение справочно-библиографических систем, способов поиска информации; работа с электронными базами данных отечественных и зарубежных библиотечных фондов;
- 3) разработка теоретических моделей процессов, явлений и объектов, относящихся к области исследования, оценка и интерпретация полученных результатов;
- 4) аргументация для проведения научной дискуссии по теме диссертации;
- 5) обобщение и подготовка результатов научно-исследовательской деятельности аспиранта.

###### **- педагогическая деятельность:**

- 6) информирование аспирантов о специфике содержания и организации учебно-воспитательного процесса в образовательных организациях высшего образования;
- 7) осуществление психолого-педагогического анализа различных объектов педагогической системы; формирование умения применять психолого-педагогические знания в разнообразных формах учебных и внеучебных занятий и мероприятий;
- 8) способствование становлению навыков проектирования учебного процесса репродуктивного, продуктивного и творческого уровней, конструирование учебных занятий различного типа, дидактической обработки учебного материала, организации и управления учебно-познавательной деятельностью обучающихся;
- 9) обеспечивать опыт творческой деятельности в роли преподавателя профильных дисциплин, навыки оказания консультативной помощи студентам в выполнении научно-исследовательских работ;
- 10) формирование индивидуального стиля педагогической деятельности; совершенствование умения самоанализа и самооценки педагогической деятельности.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 22 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

**В результате обучения обучающийся должен:**

**научная деятельность:**

**знать:**

- закономерности развития науки и техники в области профессиональной деятельности избранной направленности (профиля);
- основные результаты новейших исследований, опубликованных в ведущих научных журналах и изданиях в области профессиональной деятельности;
- современные научные методы, используемые при проведении научных исследований в области профессиональной деятельности.

**уметь:**

- применять современный научный инструментарий для решения практических задач в области профессиональной деятельности;
- использовать современное программное обеспечение при проведении научных исследований;
- формировать прогнозы развития объектов профессиональной деятельности.

**владеть методикой и методологией для:**

- проведения научных исследований по избранной направленности (профилю);
- сбора, анализа и обобщения научного материала при разработке научно-обоснованных предложений и научных идей для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации);
- самостоятельного проведения научных исследований и практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей;
- работы по поиску информации в справочно-библиографической системе и с библиотечными каталогами и электронными базами данных, библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- поиска научной информации с помощью электронных информационно-поисковых систем сети Интернет;
- научного моделирования с применением современных научных инструментов;
- опытом публичных выступлений с научными докладами и сообщениями на научных и научно-практических конференциях, подготовки научных публикаций.

**педагогическая деятельность:**

**- знать:**

- методические основы обучения дисциплине;
- дидактические и организационные формы занятий, проводимых в традиционной форме и с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ);
- основы нормативно-правового обеспечения образовательного процесса и защиты авторского права на учебные ресурсы;
- средства поддержки преподавателя при использовании современных педагогических технологий и виртуальных обучающих сред;
- основы концепции непрерывного образования.

**- уметь:**

- разрабатывать учебно-методические материалы на основе модульного принципа;

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 23 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- искать и применять в учебном процессе дидактически обоснованные образовательные ресурсы;

- применять разнообразные формы контроля учебного процесса.

**- владеть:**

- умениями организации и проведения образовательного процесса при обучении обучающихся с использованием современных педагогических технологий.

### **5.5. Программа научной (научно-исследовательской) деятельности, направленная на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук к защите**

**Цель научной (научно-исследовательской) деятельности:**

- получение новых результатов, имеющих важное значение для теории и практики в области физики конденсированного состояния;

– освоение методологии научного творчества, получение навыков проведения научных исследований;

– освоение теоретических и экспериментальных методов исследования, освоение и создание новых методов в физических процессах и явлениях;

- выполнение научных исследований на основе углубленных профессиональных знаний и написание диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

**Задачи научной (научно-исследовательской) деятельности:**

– применение полученных знаний при осуществлении научных исследований в области физики конденсированного состояния;

– определение области научных исследований и проведение анализа состояния вопроса в исследуемой предметной области;

– выполнение теоретических исследований;

– разработка методик экспериментальных исследований; проведение экспериментальных исследований;

– обработка и анализ результатов теоретических и экспериментальных исследований;

– проведение самостоятельного научного исследования в соответствии с разработанной программой; дальнейший сбор, систематизация, обработка фактического материала по теме выпускной квалификационной работы.

**В результате обучения обучающийся должен:**

- **знать:** методы поиска литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертации; патентный поиск; методы исследования и проведения экспериментальных работ; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации.

- **уметь:** формулировать цели и задачи научного исследования; выбирать и обосновывать методики исследования; работать с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; оформлять результаты научных исследований (оформление отчета, написание научных статей, тезисов докладов); выступать с докладами и сообщениями на конференциях и семинарах; работать на экспериментальных установках, приборах и стендах;  
 ©ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

 <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 24 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

анализировать, систематизировать и обобщать научно-техническую информацию по теме исследований.

**- владеть:** методами проведения теоретического или экспериментального исследования в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; методами анализа достоверности полученных результатов; методами сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; способами проведения анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки; способами подготовки заявки на патент или на участие в гранте.

## 5.6. Итоговая аттестация

5.6.1. Итоговая аттестация по программам аспирантуры проводится в форме оценки диссертации на предмет её соответствия критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 «О порядке присуждения ученых степеней».

5.6.2. К итоговой аттестации допускается аспирант полностью выполнивший индивидуальный план работы, в том числе подготовивший диссертацию к защите. Объем работы должен составлять не менее 80 страниц.

5.6.3. Итоговая аттестация является обязательной.

5.6.4. ФГБОУ ВО «ЧелГУ» (кафедра, по которой выполнялась диссертация) дает заключение о соответствии диссертации критериям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике» (далее – заключение), которое подписывается руководителем или по его поручению заместителем руководителя (проректором).

5.6.5. Университет для подготовки заключения вправе привлекать членов совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, являющихся специалистами по проблемам каждой научной специальности диссертации.

5.6.6. В заключении отражаются личное участие аспиранта в получении результатов, изложенных в диссертации, степень достоверности результатов проведенных аспирантом исследований, их новизна и практическая значимость, ценность научных работ аспиранта, соответствие диссертации требованиям, установленным в соответствии с Федеральным законом «О науке и государственной научно-технической политике», научная специальность (научные специальности) и отрасль науки, которым соответствует диссертация, полнота изложения материалов диссертации в работах, принятых к публикации и (или) опубликованных аспирантом.

5.6.7. Аспиранту, успешно прошедшему итоговую аттестацию по программе аспирантуры (далее – выпускник), не позднее 30 календарных дней с даты проведения итоговой аттестации выдается заключение и свидетельство об окончании аспирантуры.

- Процедура итоговой аттестации выпускников с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривает предоставление необходимых технических средств и оказание технической помощи при необходимости.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 25 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

### **5.7. Особенности организации образовательного процесса по программам аспирантуры для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

5.7.1. Содержание высшего образования по программам аспирантуры и условия организации обучения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья определяются адаптированной программой аспирантуры, а для инвалидов также в соответствии с программой реабилитации инвалидов.

5.7.2. Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе программ аспирантуры, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся.

5.7.3. Обучение по программам аспирантуры обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

5.7.4. Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные условия для получения высшего образования по программам аспирантуры.

5.7.5. Под специальными условиями для получения высшего образования по программам аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения таких обучающихся, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ЧелГУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение программ аспирантуры обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

5.7.6. В целях доступности получения высшего образования по программам аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

- 5.7.6.1. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
- наличие альтернативной версии официального сайта ЧелГУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
  - размещение в доступных местах и в адаптированной форме для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими (с учетом их особых потребностей), справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);
  - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
  - обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-поводыря, к зданию ЧелГУ;

 <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 26 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

5.7.6.2. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:  
 - дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размера помещения));

- обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

5.7.6.3. для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные комнаты и другие помещения ЧелГУ, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

5.7.7. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

5.7.8. При получении высшего образования по программам аспирантуры обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

5.7.9. Прохождение педагогической практики:

- при определении мест прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами учитываются рекомендации, содержащиеся в заключении психолого-медико-педагогической комиссии, или рекомендации медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда;

- при необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера труда и выполняемых трудовых функций;

- формы проведения практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья могут быть установлены с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

## **6. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ**

Требования к условиям реализации программы аспирантуры по научной специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния включают в себя требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, к кадровым условиям реализации программы.

### **6.1. Общие требования**

ФГБОУ ВО «ЧелГУ», кафедра физики конденсированного состояния обеспечивает в течение всего периода обучения аспиранту доступ к:

- научно-исследовательской инфраструктуре в соответствии с программой аспирантуры и индивидуальным планом работы;

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 27 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и (или) локальной сети ЧелГУ в пределах, установленных законодательством Российской Федерации в области защиты государственной и иной охраняемой законом тайны;

- учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практики, научно-исследовательской деятельности, электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах, информации об итогах промежуточных аттестаций с результатами выполнения индивидуального плана научной деятельности и оценками выполнения индивидуального плана работы;

- учебно-методическим материалам, библиотечным фондам и библиотечно-справочным системам, а также информационным, информационно-справочным системам, профессиональным базам данных, состав которых определен данной программой и индивидуальным планом работы.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки доступа.

Норма обеспеченности образовательной деятельностью учебными изданиями определяется исходя из расчета не менее одного учебного издания в печатной и (или) электронной форме, достаточного для освоения программы аспирантуры, на каждого аспиранта по каждой дисциплине (модулю), входящий в индивидуальный план работы. При реализации программы аспирантуры в сетевой форме выполнение требований к условиям реализации программы, предусмотренных федеральными государственными требованиями, осуществляется с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность, включая иностранные, а также при необходимости с использованием ресурсов иных организаций, использующих сетевую форму реализации программы аспирантуры.

## 6.2. Кадровые условия реализации

Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей руководителей и специалистов высшего профессионального и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 11 января 2011 г. № 1 н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23 марта 2011 г., регистрационный № 20237), и профессиональным стандартам Преподавателя, Научного сотрудника и Руководителя.

Доцент: высшее профессиональное образование, ученая степень кандидата (доктора) наук и стаж научно-педагогической работы не менее 3 лет или ученое звание доцента (старшего научного сотрудника).

Профессор: высшее профессиональное образование, ученая степень доктора наук и стаж научно-педагогической работы не менее 5 лет или ученое звание профессора;

Заведующий кафедрой: высшее профессиональное образование, наличие ученой степени и ученого звания, стаж научно-педагогической работы или работы в организациях ©ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 28 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

по направлению профессиональной деятельности, соответствующей деятельности кафедры, не менее 5 лет.

Декан факультета: высшее профессиональное образование, стаж научной или научно-педагогической работы не менее 5 лет, наличие ученой степени или ученого звания.

Руководитель (заведующий) учебной (учебно-производственной, производственной) практики: высшее профессиональное образование и стаж работы на педагогических должностях или руководящих должностях в организациях по направлению профессиональной деятельности, соответствующей деятельности образовательного учреждения (структурного подразделения), не менее 3 лет.

Не менее 60 процентов численности штатных научных и (или) научно-педагогических работников, участвующих в реализации программы аспирантуры, должны иметь 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).

Научный руководитель аспиранта должен:

- иметь ученую степень доктора наук, или в отдельных случаях по решению Ученого совета ФГБОУ ВО «ЧелГУ» ученую степень кандидата наук, или ученую степень, полученную в иностранном государстве, признаваемую в Российской Федерации;
- осуществлять научную (научно-исследовательскую) деятельность (участвовать в осуществлении такой деятельности) по соответствующему направлению исследований в рамках научной специальности за последние 3 года;
- иметь публикации по результатам осуществления указанной научной (научно-исследовательской) деятельности в рецензируемых отечественных и (или) зарубежных научных журналах и изданиях;
- осуществлять апробацию результатов указанной научной (научно-исследовательской) деятельности, в том числе участвовать с докладами по тематике научной (научно-исследовательской) деятельности на российских и (или) международных конференциях, за последние 3 года.

Порядок привлечения лиц, имеющих ученую степень кандидата наук, к научному руководству аспирантами, а также требования к публикациям, определяются в соответствии с порядком назначения научного руководителя, утверждаемым локальным нормативным актом ФГБОУ ВО «ЧелГУ».

### **6.3. Материально-технические и учебно-методические условия реализации**

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим санитарно-техническим нормам и обеспечивающей проведение всех видов теоретической и практической подготовки, предусмотренных учебным планом аспиранта, а также выполнение выпускной квалификационной работы. Компьютерные классы университета оснащены современными высокопроизводительными компьютерами и объединены локальной сетью с выходом в Интернет. Поддерживается собственный сайт: <http://csu.ru>.

Подготовка аспирантов по представленной образовательной программе обеспечена научно-лабораторной базой.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 29 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

Наименование	Кол-во (шт.)	Ауд. (корпус 1)
Всего компьютеров	37	-
Общеуниверситетские компьютерные классы	3	-
Компьютеры в компьютерных классах	11	325
	14	333
	12	337

На физическом факультете имеются учебные, научно-исследовательские лаборатории, оснащенные современными компьютерами и мультимедийными комплексами, современными приборами: учебно-вычислительная лаборатория (компьютерный класс каб.222), лаборатория рентгеноструктурного анализа (каб.126), лаборатория электронной микроскопии (каб.121, 123), лаборатория физико-химических методов исследований (каб.131), Центр коллективного пользования «Научоемкие технологии» (каб.126 в, г), совместная с ИРЭ РАН (г. Москва) лаборатория «Физики магнитных явлений» № 101(4). Все компьютеры кафедр и лабораторий физического факультета объединены локальной сетью, имеют выход в Интернет.

Программное обеспечение всех видов занятий и НИР аспирантов.

Реализация программы аспирантуры обеспечивается наличием учебно-методической документации по каждой дисциплине, соответствующих рабочим программам дисциплин, практики и обеспечивающих самостоятельную работу обучающихся.

Имеются специальные помещения для проведения лекционных и семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций самостоятельной подготовки.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ЧелГУ.

Учебная и учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы ЧелГУ обеспечивают учебный процесс и гарантируют возможность качественного освоения аспирантами образовательной программы.

Научная библиотека Челябинского государственного университета удовлетворяет требованиям Примерного положения о формировании фондов библиотеки высшего учебного заведения, утвержденного приказом Минобрнауки России от 27.04.2000 № 1246. Библиотека получает реферативные журналы ВИНТИ, библиографические указатели ИНИОН, отечественные и местные текстовые журналы, в т.ч. и на электронных носителях информации. Фонды библиотеки содержат основные российские реферативные и научные журналы по физико-математическим наукам и смежным наукам, внесенные в «Перечень российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук», утвержденный ВАК Министерства образования и науки РФ.

Информационные ресурсы библиотеки университета.

Средством доступа к системе собственных электронных ресурсов является сайт библиотеки [www.lib.csu.ru](http://www.lib.csu.ru). Электронный каталог обеспечивает полное и оперативное

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 30 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

представление о библиотечном фонде, повышает качество и эффективность поиска информации – более 1,5 млн. записей.

*1. Электронный каталог. Библиографические базы данных.*

Книги, электронные ресурсы, диссертации и авторефераты.

*2. Электронная библиотека.*

Издания ЧелГУ, УМК; диссертации, защищенные в советах ЧелГУ, резервные коллекции, фонд редких книг, электронный справочник «Информио», статистические издания России и стран СНГ.

*3. Реферативные*

Базы данных ИНИОН РАН, базы данных ВИНТИ, Scopus (<http://www.scopus.com>), Science (архив).

*4. Полнотекстовые*

Базы данных диссертаций РГБ, АРБИКОН, SIGLA, научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>, подписка на полнотекстовую коллекцию российских научных журналов (2011-2015, 148 наименований), издательств: Taylor&Francis, Sage Publications (архив научных журналов); Springer, American Physical Society (<http://www.journals.aps.org/about>), American Mathematical Society (<http://www.ams.org/mathscinet>), Wiley (<http://onlinelibrary.wiley.com>).

*5. Электронно-библиотечные системы с возможностью*

пользования лицензионными материалами из любой точки, имеющей доступ к сети Интернет (регистрация из сети университета персонального аккаунта): Университетская библиотека онлайн ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)), Лань ([www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com)).

В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 50 экземпляров каждого из изданий обязательной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, и не менее 25 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно-образовательная среда должны обеспечивать одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры.

Кафедры университета располагают оснащёнными лабораториями, учебно-методическими кабинетами, включающими научно-исследовательскую литературу по научной специальности, научные журналы и труды научных конференций.

Обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья и обучающиеся инвалиды должны быть обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами (программы, учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

**для лиц с нарушениями зрения:**

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

**для лиц с нарушениями слуха:**

- в печатной форме,

 <b>МИНОБРНАУКИ РОССИИ</b> Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 31 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- в форме электронного документа.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:**
- в печатной форме,
  - в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Для получения высшего образования по программам аспирантуры инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья в университете имеются аудитории, оснащенные следующим оборудованием:

Название кабинета	Оборудование
Тифлотехническая аудитория, кабинет А-28 первого учебного корпуса	Тифлотехнические средства: брайлевский компьютер с дисплеем и принтером, тифлокомплекс «Читающая машина», телевизионное увеличивающее устройство, тифломагнитолы кассетные (3 шт.) и цифровые диктофоны (6 шт.). Специальное программное обеспечение: программа речевой навигации JAWS, речевые синтезаторы («говорящая мышь»), экранные лупы.
Сурдотехническая аудитория, кабинет А-27 первого учебного корпуса	Радиокласс «Сонет-Р» (на 6 человек), программируемые слуховые аппараты (6 шт.) индивидуального пользования с устройством задания режима работы на компьютере, аудиотехника.
Аудитория адаптивных информационных технологий, кабинет А-27 первого учебного корпуса	Компьютерный класс на 12 мест, интерактивная доска ActiveBoard с системой голосования, акустический усилитель и колонки, мультимедийный проектор, телевизор, видеомагнитофон, устройство видеоконференцсвязи VCON HD3000.

Все указанное в программе методическое и техническое обеспечение учебного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляется Региональным учебно-научным центром инклюзивного образования ЧелГУ.

#### **6.4. Финансовые условия реализации**

Финансовое обеспечение реализации программы аспирантуры осуществляется не ниже установленных Министерством образования и науки Российской Федерации базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для уровня подготовки кадров высшей квалификации 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 Министерством образования и науки Российской Федерации от 2 августа 2013 г. № 638.

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 32 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

## **7. ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА И ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА**

В ФГБОУ ВО «ЧелГУ» сформирована благоприятная социокультурная среда, обеспечивающая возможность формирования общекультурных компетенций обучающегося, всестороннего развития личности, а также непосредственно способствующая освоению основной образовательной программы соответствующего направления подготовки.

Социокультурной средой является относительно устойчивая совокупность вещественных и личностных элементов, окружающих человека, непосредственно влияющих на процесс его профессионализации, социализации и индивидуализации.

Фактором развития социокультурной среды в университете является воспитательная работа.

Воспитательная работа – это педагогическая деятельность, направленная на организацию воспитывающей среды и управление разными видами деятельности обучающихся с целью создания условий для их приобщения к социокультурным и духовно-нравственным ценностям народов Российской Федерации, полноценного развития, саморазвития и самореализации личности при активном участии самих обучающихся.

Основными направлениями воспитательной работы являются: гражданско-патриотическое и духовно-нравственное воспитание; волонтерская деятельность; правовая и социальная защита студентов; экологическое воспитание; формирование мотивации здорового образа жизни; работа по формированию психологически комфортной среды; физкультурно-оздоровительная работа; работа по профилактике правонарушений; культурно-массовая работа; развитие студенческого самоуправления; укрепление общественного имиджа и корпоративного духа университета.

В Челябинском государственном университете основной целью воспитательной работы является развитие профессионального, интеллектуального, личностного и социального потенциала студентов, развитие в студенческой среде гражданской ответственности и правового сознания, духовности и культуры, инициативности, самостоятельности, толерантности, способности к успешной социализации в обществе, конкурентоспособности и активной адаптации на рынке труда.

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи:

1. формирование оптимальной университетской среды, направленной на воспитание у обучающихся высоких духовных качеств, патриотизма, трудолюбия, ответственности и самодисциплины, а также развитие конкурентоспособности;
2. формирование психологической и правовой готовности обучающихся к будущей профессиональной деятельности;
3. развитие студенческого самоуправления и молодежных объединений;
4. поддержка развития студенческих инициатив;
5. пропаганда здорового образа жизни, превенция наркомании, алкоголизма и других социально вредных явлений в университетской среде;
6. сохранение и преумножение традиций университета;
7. пропаганда его истории, символики, престижности и высокого качества образования.

Поставленные задачи реализуются в соответствии со следующими документами:

©ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 33 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- Конституция Российской Федерации;
  - Федеральные законы от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся», от 05.02.2018 № 15-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам добровольчества (волонтерства)»;
  - Указы Президента Российской Федерации от 31.12.2015 № 683 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации» (с изменениями от 06.03.2018), от 19.12.2012 № 1666 «О Стратегии государственной национальной политики Российской Федерации на период до 2025 года», от 24.12.2014 № 808 «Об утверждении Основ государственной культурной политики», от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года», от 09.05.2017 г. № 203 «Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 гг.»;
  - Распоряжения Правительства от 29.11.2014 № 2403-р «Основы государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года», от 29.05.2015 №996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года», от 29.12.2014 № 2765-р «Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016-2020 годы»;
  - Постановление Правительства Российской Федерации от 26.12.2017 № 1642 Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
  - План мероприятий по реализации Основ государственной молодежной политики Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденных распоряжением Правительства Российской Федерации от 29.11.2014 № 2403-р;
  - Методические рекомендации о создании и деятельности советов обучающихся в образовательных организациях (письмо МОН РФ от 14.02.2014 № ВК-262/09).
- Воспитательная среда в университете строится в соответствии с локальными нормативными актами:
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Челябинский государственный университет», утверждённый приказом Минобрнауки России от 24 декабря 2018 № 1251;
  - Правила внутреннего распорядка обучающихся ФГБОУ ВО «ЧелГУ», утвержденные приказом от 08.07.2020 № 341-1;
  - Концепция воспитательной работы ФГБОУ ВО «ЧелГУ» на 2021-2025 гг., утвержденная приказом от 27.01.2021 № 50-1;
  - Программа духовно-нравственного и гражданско-патриотического воспитания обучающихся;
  - Положение о порядке посещения обучающимися мероприятий, не предусмотренных учебным планом, утвержденное приказом от 06.09.2016 № 486-1;
  - План мероприятий по организации работы по предупреждению и профилактике экстремизма и терроризма в ФГБОУ ВО ЧелГУ на 2022-2023 г., утвержденный приказом от 01.04.2022 № 203-1;
  - Положение о студенческом совете «Объединенный совет обучающихся» ФГБОУ ВО «ЧелГУ», утверждённое приказом от 30.06.2016 №454-1;
- ©ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

 МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)			
Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния			
Версия документа - 1	стр. 34 из 65	Первый экземпляр _____	КОПИЯ № _____

- Положение о стипендиальном обеспечении и других формах социальной поддержки обучающихся ФГБОУ ВО ЧелГУ, утвержденное приказом от 27.01.2021 №49-1, с изменениями от 09.12.2021 №679-1;

- Положение о студенческом общежитии ФГБОУ ВО «ЧелГУ», утвержденное приказом от 24.08.2021 № 477-1;

- Правила внутреннего распорядка в общежитии Челябинского государственного университета, утвержденные приказом от 24.08.2021 №476- 1.

В целях повышения эффективности и качества организационно-управленческого обеспечения функционирования воспитательной системы в университете созданы следующие организационные структуры и общественные объединения: Управление воспитательной работы, Профсоюзная организация студентов, Объединенный совет обучающихся, Центр творчества студентов, Спортивный и Туристский клубы и др.

ФГБОУ ВО «ЧелГУ» располагает материально-технической базой, обеспечивающей организацию и проведение внеучебной деятельности: актовый зал, коворкинг-центр, конференц-зал, спортивные залы, воркаут площадка, площадка по мини-футболу, лыжероллерная трасса и т.д.

Воспитание в образовательной деятельности ФГБОУ ВО «ЧелГУ» носит системный, плановый и непрерывный характер. Основным средством осуществления такой деятельности является воспитательная система и соответствующая ей Рабочая программа воспитания, которая определяет комплекс основных характеристик системы воспитательной работы, осуществляемой университетом, и План воспитательной работы на календарный год, конкретизирующий перечень событий и мероприятий воспитательной направленности, которые организуются и проводятся ФГБОУ ВО «ЧелГУ» ([https://www.csu.ru/Shared%20Documents/sveden/metod\\_mat/Prilogenie\\_6\\_KPVR.pdf](https://www.csu.ru/Shared%20Documents/sveden/metod_mat/Prilogenie_6_KPVR.pdf) [https://www.csu.ru/Shared%20Documents/sveden/metod\\_mat/Prilogenie\\_5\\_RPV.pdf](https://www.csu.ru/Shared%20Documents/sveden/metod_mat/Prilogenie_5_RPV.pdf)).



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния  
Направленность (профиль) подготовки - Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 35 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

Приложение

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
<b>Научный компонент</b>					
<b>Научная (научно-исследовательская) деятельность, направленная на подготовку диссертации к защите</b>					
ЗНАТЬ: базовые знания в области физики конденсированного состояния; теоретические основы организации и планирования физических исследований с помощью современной приборной базы; методы	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений в области физики конденсированного состояния, а также методов генерирования новых идей при решении научно-исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений в области физики конденсированного состояния, а также методов генерирования новых идей при решении научно-исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений в области физики конденсированного состояния, а также методов генерирования новых идей при решении научно-исследовательских и практических задач	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений в области физики конденсированного состояния, а также методов генерирования новых идей при решении научно-исследовательских и практических задач



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния  
Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 36 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

моделирования различных физических ситуаций					
УМЕТЬ: понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области физики конденсированного состояния, пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и методами физико-математических наук; корректно поставить задачу, построить модель и выбрать метод исследования; решать конкретные задачи научных	Отсутствие умений	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения научно-исследовательских и практических задач в области физики конденсированного состояния и умение оценивать значимость и практическую пригодность полученных результатов	В целом успешно, но не систематически осуществляемый анализ альтернативных вариантов решения научно-исследовательских и практических задач в области физики конденсированного состояния и умение оценивать значимость и практическую пригодность полученных результатов	В целом успешный, но содержащий отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения научно-исследовательских задач в области физики конденсированного состояния и умение оценивать значимость и практическую пригодность полученных результатов	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения научно-исследовательских и практических задач в области физики конденсированного состояния и умение оценивать значимость и практическую пригодность полученных результатов
		Частично освоенное умение при решении научно-исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении научно-исследовательских и практических задач генерировать идеи,	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении научно-исследовательских и практических задач генерировать идеи,	Сформированное умение при решении научно-исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 37 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

исследований с помощью современной аппаратуры; применять полученные в ходе обучения знания в профессиональной деятельности; использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности; применять теоретический материал к анализу конкретных физических ситуаций, оценивать порядки изучаемых величин, определять точность и достоверность		операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	поддающиеся операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений	операционализации, исходя из наличных ресурсов и ограничений
---	--	--	--	--	--



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 38 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

полученных результатов					
ВЛАДЕТЬ: физическими и математическими методами обработки и анализа информации; современными прикладными программами для изучения объекта научного исследования; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; навыками использования информационных технологий при	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении научно-исследовательских и практических задач в области физики конденсированного состояния	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении научно-исследовательских и практических задач в области физики конденсированного состояния	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении научно-исследовательских и практических задач в области физики конденсированного состояния	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении научно-исследовательских и практических задач в области физики конденсированного состояния
		Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению научно-исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению научно-исследовательских и практических задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению научно-исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению научно-исследовательских и практических задач



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния  
Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 39 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

решении задач профессиональной деятельности				практических задач	
<b>Подготовка публикаций и (или) заявок на патенты, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных и др.</b>					
ЗНАТЬ: актуальную нормативную документацию в области публикационной деятельности	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания из актуальной нормативной документации в области публикационной деятельности	Общие, но не структурированные знания из актуальной нормативной документации в области публикационной деятельности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания из актуальной нормативной документации в области публикационной деятельности	Сформированные систематические знания из актуальной нормативной документации в области публикационной деятельности
УМЕТЬ: выбирать необходимые научные и литературные источники; сопоставлять данные разных источников; на их основе выработать собственную точку зрения на проблему и написать научно-	Отсутствие умений	Частично освоенное умение выбирать необходимые научные и литературные источники; сопоставлять данные разных источников; на их основе выработать собственную точку зрения на проблему и написать научно-исследовательскую	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения выбирать необходимые научные и литературные источники; сопоставлять данные разных источников; на их основе выработать собственную точку зрения на проблему и написать научно-	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения выбирать необходимые научные и литературные источники; сопоставлять данные разных источников; на их основе выработать собственную точку зрения на проблему и написать научно-	Сформированное умение выбирать необходимые научные и литературные источники; сопоставлять данные разных источников; на их основе выработать собственную точку зрения на проблему и написать научно-исследовательскую



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 40 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

исследовательскую работу, публикацию		работу, публикацию	исследовательскую работу, публикацию	исследовательскую работу, публикацию	работу, публикацию
ВЛАДЕТЬ: навыками подготовки литературного обзора научной информации по теме исследования; навыками подготовки тезисов научных докладов и научных публикаций по теме исследования	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков подготовки литературного обзора научной информации по теме исследования; навыками подготовки тезисов научных докладов и научных публикаций по теме исследования	В целом успешное, но не систематическое применение навыков подготовки литературного обзора научной информации по теме исследования; навыками подготовки тезисов научных докладов и научных публикаций по теме исследования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков подготовки литературного обзора научной информации по теме исследования; навыками подготовки тезисов научных докладов и научных публикаций по теме исследования	Успешное и систематическое применение навыков подготовки литературного обзора научной информации по теме исследования; навыками подготовки тезисов научных докладов и научных публикаций по теме исследования
<b>Образовательный компонент</b>					
<b>Дисциплины (модули)</b>					
<b>История и философия науки</b>					
ЗНАТЬ: основные понятия философии науки, традиционные и современные проблемы философии	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных понятиях философии науки, традиционных и современных проблемах	Неполные представления об основных понятиях философии науки, традиционных и современных проблемах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных понятиях философии науки, традиционных и	Сформированные систематические представления об основных понятиях философии науки, традиционных и



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния  
Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 41 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p>науки, методы формирования и проверки научного знания, основные современные концепции философии науки</p>		<p>философии науки, методах формирования и проверки научного знания, основных современных концепциях философии науки</p>	<p>философии науки, методах формирования и проверки научного знания, основных современных концепциях философии науки</p>	<p>современных проблемах философии науки, методах формирования и проверки научного знания, основных современных концепциях философии науки</p>	<p>современных проблемах философии науки, методах формирования и проверки научного знания, основных современных концепциях философии науки</p>
<p>УМЕТЬ: проводить критический анализ текстов по философии науки, классифицировать и систематизировать направления философии науки, последовательно и аргументировано излагать учебный материал по философии науки</p>	<p>Отсутствие умений</p>	<p>Фрагментарное использование умений проводить критический анализ текстов по философии науки, классифицировать и систематизировать направления философии науки, непоследовательно и неаргументировано излагать учебный материал по философии науки</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое использование умений проводить критический анализ текстов по философии науки, классифицировать и систематизировать направления философии науки, последовательно и аргументировано излагать учебный материал по философии науки</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умений проводить критический анализ текстов по философии науки, классифицировать и систематизировать направления философии науки, последовательно и аргументировано излагать учебный материал по философии науки</p>	<p>Сформированное умение использовать умения проводить критический анализ текстов по философии науки, классифицировать и систематизировать направления философии науки, последовательно и аргументировано излагать учебный материал по философии науки</p>



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния  
Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 42 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> методами логического анализа изучаемого материала; навыками публичного изложения, аргументации, ведения дискуссий и полемики; способностью использовать теоретические положения философии науки в своей работе</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков владения методами логического анализа изучаемого материала; навыков публичного изложения, аргументации, ведения дискуссий и полемики; отсутствие способности использовать теоретические положения философии науки в своей работе</p>	<p>В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами логического анализа изучаемого материала; навыков публичного изложения, аргументации, ведения дискуссий и полемики; частичной способностью использовать теоретические положения философии науки в своей работе</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения методами логического анализа изучаемого материала; навыками публичного изложения, аргументации, ведения дискуссий и полемики; способностью использовать теоретические положения философии науки в своей работе</p>	<p>Успешное и систематическое применение навыков владения методами логического анализа изучаемого материала; навыками публичного изложения, аргументации, ведения дискуссий и полемики; способностью использовать теоретические положения философии науки в своей работе</p>
<p><b>Иностранный язык</b></p>					
<p><b>ЗНАТЬ:</b> 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 500 терминов профи-</p>	<p>Отсутствие знаний</p>	<p>Фрагментарные знания лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 500 терминов профилирующей</p>	<p>Неполные знания 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 500 терминов профилирующей</p>	<p>Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального</p>	<p>Сформированные систематические знания 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая примерно 500 терминов профи-</p>



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния  
Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 43 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

лирующей специальности; правила грамматической организации и функционирования изучаемого языка; основные правила организации монологического и диалогического высказываний		специальности; правила грамматической организации и функционирования изучаемого языка; основные правила организации монологического и диалогического высказываний	специальности; правила грамматической организации и функционирования изучаемого языка; основные правила организации монологического и диалогического высказываний	словаря, включая примерно 500 терминов профилирующей специальности; правила грамматической организации и функционирования изучаемого языка; основные правила организации монологического и диалогического высказываний	лирующей специальности; правила грамматической организации и функционирования изучаемого языка; основные правила организации монологического и диалогического высказываний
УМЕТЬ: свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде	Отсутствие умений	Частично освоенное умение читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде перевода или резюме;	В целом успешное, но не систематическое умение свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; оформлять извлеченную из иностранных источников	Успешное и систематическое умение свободно читать оригинальную литературу на иностранном языке в соответствующей отрасли знаний; оформлять извлеченную из иностранных источников информацию в виде



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния  
Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 44 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

перевода или резюме; делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (соискателя); вести беседу по специальности		делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (соискателя); вести беседу по специальности	перевода или резюме; делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (соискателя); вести беседу по специальности	информацию в виде перевода или резюме; делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (соискателя); вести беседу по специальности	перевода или резюме; делать сообщения и доклады на иностранном языке на темы, связанные с научной работой аспиранта (соискателя); вести беседу по специальности
ВЛАДЕТЬ: орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, в	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение и ошибки в орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований и правильно использовать их во всех видах речевой коммуникации, в	В целом успешное, но не систематическое применение орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований и правильно использовать их во всех видах речевой	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований и правильно использовать их во всех видах	Успешное и систематическое применение орфографической, орфоэпической, лексической, грамматической и стилистической нормами изучаемого языка в пределах программных требований и правильно использовать их во всех видах речевой



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
 Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния  
 Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 45 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

научной сфере в форме устного и письменного общения; основными формулами этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения и т.д.		научной сфере в форме устного и письменного общения; основными формулами этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения и т.д.	коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения; основными формулами этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения и т.д.	речевой коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения; основными формулами этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения и т.д.	коммуникации, в научной сфере в форме устного и письменного общения; основными формулами этикета при ведении диалога, научной дискуссии, при построении сообщения и т.д.
--	--	--	--	--	--

**Физика конденсированного состояния**

ЗНАТЬ: теории и методы физики конденсированного состояния для решения исследовательских и практических задач, а также основных направлений, современных проблем физики конденсированного	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания теорий и методов физики конденсированного состояния для решения исследовательских и практических задач, а также основных направлений, современных проблем физики конденсированного	Общие, но не структурированные знания теорий и методов физики конденсированного состояния для решения исследовательских и практических задач, а также основных направлений, современных проблем физики	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы теорий и методов физики конденсированного состояния для решения исследовательских и практических задач, а также основных направлений, современных проблем физики	Сформированные систематические знания теорий и методов физики конденсированного состояния для решения исследовательских и практических задач, а также основных направлений, современных проблем физики
--	-------------------	---	--	--	--



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
 Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния  
 Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 46 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

состояния		состояния	конденсированного состояния	конденсированного состояния	конденсированного состояния
УМЕТЬ: ставить задачи физики конденсированного состояния, применения математического аппарата физики конденсированного состояния	Отсутствие умений	Частично освоенное умение постановки задачи физики конденсированного состояния, применения математического аппарата физики конденсированного состояния	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения постановки задачи физики конденсированного состояния, применения математического аппарата физики конденсированного состояния	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения постановки задачи физики конденсированного состояния, применения математического аппарата физики конденсированного состояния	Сформированное умение постановки задачи физики конденсированного состояния, применения математического аппарата физики конденсированного состояния
УМЕТЬ: использовать фундаментальные физические представления, теории и методы для решения исследовательских и практических задач	Отсутствие умений	Частично освоенное умение использования фундаментальных физических представлений, теорий и методов для решения исследовательских и практических задач	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения использования фундаментальных физических представлений, теорий и методов для решения исследовательских и практических задач	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения использования фундаментальных физических представлений, теорий и методов для решения исследовательских и практических задач	Сформированное умение использования фундаментальных физических представлений, теорий и методов для решения исследовательских и практических задач



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 47 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

ВЛАДЕТЬ: навыком постановки и решения задач в области физики конденсированного состояния, навыком теоретического и экспериментального описания различных физических систем	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков постановки и решения задач в области физики конденсированного состояния, навыком теоретического и экспериментального описания различных физических систем	В целом успешное, но не систематическое применение навыков постановки и решения задач в области физики конденсированного состояния, навыком теоретического и экспериментального описания различных физических систем	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков постановки и решения задач в области физики конденсированного состояния, навыком теоретического и экспериментального описания различных физических систем	Успешное и систематическое применение навыков постановки и решения задач в области физики конденсированного состояния, навыком теоретического и экспериментального описания различных физических систем
<b>Спецсеминар</b>					
ЗНАТЬ: современные методы исследований и информационно-коммуникационные технологии, применяемые при сборе, хранении, обработке, анализе, презентации и передаче физической информации,	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о современных компьютерных технологиях, применяющиеся в науке и образовании; возможностях прикладных программных пакетов для проведения научных расчетов и обработки	Общие, но не структурированные знания о современных компьютерных технологиях, применяющиеся в науке и образовании; возможностях прикладных программных пакетов для проведения научных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современных компьютерных технологиях, применяющиеся в науке и образовании; возможностях прикладных программных пакетов	Сформированные систематические знания о современных компьютерных технологиях, применяющиеся в науке и образовании; возможностях прикладных программных пакетов для проведения научных



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 48 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

современные приборы и методы физических измерений; возможности современных расчетно-вычислительных программных комплексов для решения научных и прикладных задач		данных	расчетов и обработки данных	для проведения научных расчетов и обработки данных	расчетов и обработки данных
УМЕТЬ: использовать современные методы исследований и способы информационно-коммуникационных технологий, применяющихся в науке и образовании; создавать программные продукты для	Отсутствие умений	Частично освоенное умение понимать современные проблемы физики и использовать фундаментальные физические представления в сфере профессиональной деятельности	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения понимать современные проблемы физики и использовать фундаментальные физические представления в сфере профессиональной деятельности	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения понимать современные проблемы физики и использовать фундаментальные физические представления в сфере профессиональной деятельности	Сформированное умение понимать современные проблемы физики и использовать фундаментальные физические представления в сфере профессиональной деятельности



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 49 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

решения физических и прикладных задач; оформлять и представлять результаты физических исследований; понимать современные проблемы физики и использовать фундаментальные физические представления в сфере профессиональной деятельности					
ВЛАДЕТЬ: навыками применения знаний современных методов исследований и информационно-коммуникационных технологий;	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков владения историческим материалом физических наук; навыками анализа развития физики в сфере профессиональной деятельности	В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения историческим материалом физических наук; навыками анализа развития физики в сфере профессиональной	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков владения историческим материалом физических наук; навыками анализа развития физики в сфере	Успешное и систематическое применение навыков владения историческим материалом физических наук; навыками анализа развития физики в сфере профессиональной



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния  
Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 50 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению научно-исследовательских и прикладных задач			деятельности	профессиональной деятельности	деятельности
<b>Лаборатории специализации</b>					
ЗНАТЬ: современные методы исследований и способы использования информационно-коммуникационных технологий, применяющихся в науке и образовании; возможности современных расчетно-вычислительных программных	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о современных компьютерных технологиях, применяющиеся в науке и образовании; возможностях прикладных программных пакетов для проведения научных расчетов и обработки данных	Общие, но не структурированные знания о современных компьютерных технологиях, применяющиеся в науке и образовании; возможностях прикладных программных пакетов для проведения научных расчетов и обработки данных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современных компьютерных технологиях, применяющиеся в науке и образовании; возможностях прикладных программных пакетов для проведения научных расчетов и обработки данных	Сформированные систематические знания о современных компьютерных технологиях, применяющиеся в науке и образовании; возможностях прикладных программных пакетов для проведения научных расчетов и обработки данных



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния  
Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 51 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

комплексов для решения научных и прикладных задач					
УМЕТЬ: использовать современные методы исследований и способы информационно-коммуникационных технологий, применяющихся в науке и образовании; создавать программные продукты для решения физических задач	Отсутствие умений	Частично освоенное умение использовать современные компьютерные технологии, применяющиеся в науке и образовании; использовать прикладные программные пакеты для проведения научных расчетов и обработки данных; создавать программные продукты для решения физических задач	В целом успешно, но не систематически осуществляемые умения использовать современные компьютерные технологии, применяющиеся в науке и образовании; использовать прикладные программные пакеты для проведения научных расчетов и обработки данных; создавать программные продукты для решения физических задач	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения использовать современные компьютерные технологии, применяющиеся в науке и образовании; использовать прикладные программные пакеты для проведения научных расчетов и обработки данных; создавать программные продукты для решения физических задач	Сформированное умение использовать современные компьютерные технологии, применяющиеся в науке и образовании; использовать прикладные программные пакеты для проведения научных расчетов и обработки данных; создавать программные продукты для решения физических задач
ВЛАДЕТЬ: навыками применения знаний современных методов	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение знаний современных компьютерных	В целом успешное, но не систематическое применение знаний современных	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение знаний современных	Успешное и систематическое применение знаний современных



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния  
Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 52 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

исследований и информационно-коммуникационных технологий; критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению научно-исследовательских и прикладных задач		технологий; написания программ для проведения научных расчетов и обработки данных	компьютерных технологий; написания программ для проведения научных расчетов и обработки данных	компьютерных технологий; написания программ для проведения научных расчетов и обработки данных	компьютерных технологий; написания программ для проведения научных расчетов и обработки данных
<b>Практика</b>					
<b>Научно-педагогическая практика</b>					
ЗНАТЬ: закономерности развития науки и техники в области профессиональной деятельности избранной направленности (профиля);	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о закономерностях развития науки и техники в области профессиональной деятельности избранной направленности	Неполные представления о закономерностях развития науки и техники в области профессиональной деятельности избранной направленности	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о закономерностях развития науки и техники в области профессиональной деятельности	Сформированные систематические знания и представления о закономерностях развития науки и техники в области профессиональной деятельности



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния  
Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 53 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

основные результаты новейших исследований, опубликованных в ведущих научных журналах и изданиях в области профессиональной деятельности; современные научные методы, используемые при проведении научных исследований в области профессиональной деятельности		(профиля); основных результатах новейших исследований, опубликованных в ведущих научных журналах и изданиях в области профессиональной деятельности; современных научных методах, используемых при проведении научных исследований в области профессиональной деятельности	(профиля); основных результатах новейших исследований, опубликованных в ведущих научных журналах и изданиях в области профессиональной деятельности; современных научных методах, используемых при проведении научных исследований в области профессиональной деятельности	избранной направленности (профиля); основных результатах новейших исследований, опубликованных в ведущих научных журналах и изданиях в области профессиональной деятельности; современных научных методах, используемых при проведении научных исследований в области профессиональной деятельности	избранной направленности (профиля); основных результатах новейших исследований, опубликованных в ведущих научных журналах и изданиях в области профессиональной деятельности; современных научных методах, используемых при проведении научных исследований в области профессиональной деятельности
ЗНАТЬ: - методические основы обучения дисциплине; - дидактические и организационные	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления о методических основах обучения дисциплине; дидактических и организационных	Неполные представления о методических основах обучения дисциплине; дидактических и организационных	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методических основах обучения дисциплине; дидактических и	Сформированные систематические знания и представления о методических основах обучения дисциплине; дидактических и



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния  
Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 54 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p>формы занятий, проводимых в традиционной форме и с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); - основы нормативно-правового обеспечения образовательного процесса и защиты авторского права на учебные ресурсы; - средства поддержки преподавателя при использовании современных педагогических технологий и виртуальных обучающих сред;</p>		<p>формах занятий, проводимых в традиционной форме и с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); основах нормативно-правового обеспечения образовательного процесса и защиты авторского права на учебные ресурсы; средствах поддержки преподавателя при использовании современных педагогических технологий и виртуальных обучающих сред; основах концепции непрерывного образования</p>	<p>формах занятий, проводимых в традиционной форме и с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); основах нормативно-правового обеспечения образовательного процесса и защиты авторского права на учебные ресурсы; средствах поддержки преподавателя при использовании современных педагогических технологий и виртуальных обучающих сред; основах концепции непрерывного образования</p>	<p>организационных формах занятий, проводимых в традиционной форме и с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); основах нормативно-правового обеспечения образовательного процесса и защиты авторского права на учебные ресурсы; средствах поддержки преподавателя при использовании современных педагогических технологий и виртуальных обучающих сред; основах концепции непрерывного</p>	<p>организационных формах занятий, проводимых в традиционной форме и с использованием информационно-коммуникационных технологий (ИКТ); основах нормативно-правового обеспечения образовательного процесса и защиты авторского права на учебные ресурсы; средствах поддержки преподавателя при использовании современных педагогических технологий и виртуальных обучающих сред; основах концепции непрерывного</p>
--	--	--	--	--	--



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния  
Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 55 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

- основы концепции непрерывного образования				образования	образования
УМЕТЬ: - применять современный научный инструментарий для решения практических задач в области профессиональной деятельности; - использовать современное программное обеспечение при проведении научных исследований; - формировать прогнозы развития объектов профессиональной деятельности	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умений применять современный научный инструментарий для решения практических задач в области профессиональной деятельности; использовать современное программное обеспечение при проведении научных исследований; формировать прогнозы развития объектов профессиональной деятельности	В целом успешное, но не всегда детальное использование умений применять современный научный инструментарий для решения практических задач в области профессиональной деятельности; использовать современное программное обеспечение при проведении научных исследований; формировать прогнозы развития объектов	Сформированное но содержащее отдельные пробелы умение применять современный научный инструментарий для решения практических задач в области профессиональной деятельности; использовать современное программное обеспечение при проведении научных исследований; формировать прогнозы развития объектов профессиональной	Сформированное умение использовать умений применять современный научный инструментарий для решения практических задач в области профессиональной деятельности; использовать современное программное обеспечение при проведении научных исследований; формировать прогнозы развития объектов профессиональной



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния  
Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 56 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

			профессиональной деятельности	деятельности	деятельности
<b>УМЕТЬ:</b> - разрабатывать учебно-методические материалы на основе модульного принципа; - искать и применять в учебном процессе дидактически обоснованные образовательные ресурсы; - применять разнообразные формы контроля учебного процесса	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения разрабатывать учебно-методические материалы на основе модульного принципа; - искать и применять в учебном процессе дидактически обоснованные образовательные ресурсы; - применять разнообразные формы контроля учебного процесса	В целом успешное, но не всегда детальное использование умений - разрабатывать учебно-методические материалы на основе модульного принципа; - искать и применять в учебном процессе дидактически обоснованные образовательные ресурсы; - применять разнообразные формы контроля учебного процесса	Сформированное но содержащее пробелы умение разрабатывать учебно-методические материалы на основе модульного принципа; - искать и применять в учебном процессе дидактически обоснованные образовательные ресурсы; - применять разнообразные формы контроля учебного процесса	Сформированное умение разрабатывать учебно-методические материалы на основе модульного принципа; - искать и применять в учебном процессе дидактически обоснованные образовательные ресурсы; - применять разнообразные формы контроля учебного процесса
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> <b>методикой и методологией для:</b> - проведения	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение, незнание <b>методики и методологии для:</b>	В целом успешное, но не самостоятельное и не точное следование <b>методики и методологии для:</b>	В целом успешное, но не точное следование <b>методики и методологии для:</b>	Успешное и систематическое овладение <b>методикой и методологией для:</b>



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
 Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния  
 Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 57 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p>научных исследований по избранной направленности (профиллю);                  - сбора, анализа и обобщения научного материала при разработке научно-обоснованных предложений и научных идей для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации);                  - самостоятельного проведения научных исследований и практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей;                  - работы по поиску</p>		<p>- проведения научных исследований по избранной направленности (профиллю);                  - сбора, анализа и обобщения научного материала при разработке научно-обоснованных предложений и научных идей для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации);                  - самостоятельного проведения научных исследований и практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей;                  - работы по поиску информации в</p>	<p><b>методологии для:</b>                  - проведения научных исследований по избранной направленности (профиллю);                  - сбора, анализа и обобщения научного материала при разработке научно-обоснованных предложений и научных идей для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации);                  - самостоятельного проведения научных исследований и практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей;                  - работы по</p>	<p>- проведения научных исследований по избранной направленности (профиллю);                  - сбора, анализа и обобщения научного материала при разработке научно-обоснованных предложений и научных идей для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации);                  - самостоятельного проведения научных исследований и практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей;                  - работы по поиску информации в</p>	<p>- проведения научных исследований по избранной направленности (профиллю);                  - сбора, анализа и обобщения научного материала при разработке научно-обоснованных предложений и научных идей для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации);                  - самостоятельного проведения научных исследований и практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей;                  - работы по поиску информации в</p>
---	--	---	--	---	---



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 58 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

информации в справочно-библиографической системе и с библиотечными каталогами и электронными базами данных, библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах; - поиска научной информации с помощью электронных информационно-поисковых систем сети Интернет; - научного		справочно-библиографической системе и с библиотечными каталогами и электронными базами данных, библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах; - поиска научной информации с помощью электронных информационно-поисковых систем сети Интернет; - научного моделирования с применением современных научных	поиску информации в справочно-библиографической системе и с библиотечными каталогами и электронными базами данных, библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах; - поиска научной информации с помощью электронных информационно-поисковых систем сети Интернет; - научного моделирования с применением	справочно-библиографической системе и с библиотечными каталогами и электронными базами данных, библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах; - поиска научной информации с помощью электронных информационно-поисковых систем сети Интернет; - научного моделирования с применением	справочно-библиографической системе и с библиотечными каталогами и электронными базами данных, библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах; - поиска научной информации с помощью электронных информационно-поисковых систем сети Интернет; - научного моделирования с применением
---	--	--	--	--	--



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния  
Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 59 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

<p>моделирования с применением современных научных инструментов; - опытом публичных выступлений с научными докладами и сообщениями на научных и научно-практических конференциях, подготовки научных публикаций</p>		<p>инструментов; - опытом публичных выступлений с научными докладами и сообщениями на научных и научно-практических конференциях, подготовки научных публикаций</p>	<p>современных научных инструментов; - опытом публичных выступлений с научными докладами и сообщениями на научных и научно-практических конференциях, подготовки научных публикаций</p>	<p>инструментов; - опытом публичных выступлений с научными докладами и сообщениями на научных и научно-практических конференциях, подготовки научных публикаций</p>	<p>инструментов; - опытом публичных выступлений с научными докладами и сообщениями на научных и научно-практических конференциях, подготовки научных публикаций</p>
<p><b>ВЛАДЕТЬ:</b> умениями организации и проведения образовательного процесса при обучении обучающихся с использованием современных педагогических</p>	<p>Отсутствие навыков</p>	<p>Фрагментарное применение навыков организации и проведения образовательного процесса при обучении обучающихся с использованием современных педагогических технологий</p>	<p>В целом успешное, но не самостоятельное владение навыками организации и проведения образовательного процесса при обучении обучающихся с использованием современных педагогических</p>	<p>В целом успешное, но не точное следование умениями организации и проведения образовательного процесса при обучении обучающихся с использованием современных педагогических технологий</p>	<p>Успешное и систематическое овладение умениями организации и проведения образовательного процесса при обучении обучающихся с использованием современных педагогических</p>



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния  
Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 60 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

технологий			технологий		технологий
<b>Факультативные дисциплины</b>					
<b>Основы профессиональной коммуникации и риторики</b>					
ЗНАТЬ: о том, что такое риторика, красноречие, ораторское мастерство, иметь представление о происхождении риторики, истории развития риторических знаний; о том, как готовится публичное выступление, какие требования предъявляются к выбору темы, формулировке названия, структуре ораторской речи, форме изложения материала, и уметь	Отсутствие знаний	Фрагментарные либо ошибочные представления о том, что такое риторика, красноречие, ораторское мастерство, о происхождении риторики, истории развития риторических знаний; подготовке публичного выступления, требованиях предъявляются к выбору темы, формулировке ораторской речи, форме изложения материала, умении использовать в своей практике эти знания	Неполные представления об основных понятиях риторики, красноречии, ораторском мастерстве, иметь представление о происхождении риторики, о происхождении риторики, истории развития риторических знаний; подготовке публичного выступления, требованиях предъявляются к выбору темы, формулировке названия, структуре ораторской речи, форме изложения материала, умении использовать в своей практике эти	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания об основных понятиях риторики, красноречии, ораторском мастерстве, иметь представление о происхождении риторики, о происхождении риторики, истории развития риторических знаний; подготовке публичного выступления, требованиях предъявляются к выбору темы, формулировке названия, структуре ораторской речи, форме изложения материала, умении использовать в	Сформированные систематические знания и представления об основных понятиях риторики, красноречии, ораторском мастерстве, иметь представление о происхождении риторики, о происхождении риторики, истории развития риторических знаний; подготовке публичного выступления, требованиях предъявляются к выбору темы, формулировке названия, структуре ораторской речи, форме изложения материала, умении использовать в



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния  
Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 61 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

эти знания использовать в своей практике			знания	своей практике эти знания	своей практике эти знания
УМЕТЬ: выявлять в письменном тексте примененные автором риторические приемы; произносить речь в соответствии с орфоэпическими нормами русского языка, технически грамотно и интонационно выразительно; составить и произнести речь определенного жанра в моделируемой коммуникативной ситуации, грамотно писать текст	Отсутствие умений	Фрагментарное использование умения либо наличие ошибок в умении выявлять в письменном тексте примененные автором риторические приемы; произносить речь в соответствии с орфоэпическими нормами русского языка, технически грамотно и интонационно выразительно; составить и произнести речь определенного жанра в моделируемой коммуникативной ситуации, грамотно писать текст	В целом успешное, но не всегда детальное использование умений выявлять в письменном тексте примененные автором риторические приемы; произносить речь в соответствии с орфоэпическими нормами русского языка, технически грамотно и интонационно выразительно; составить и произнести речь определенного жанра в моделируемой коммуникативной ситуации, грамотно писать текст	В целом успешное, но не точное следование умениям выявлять в письменном тексте примененные автором риторические приемы; произносить речь в соответствии с орфоэпическими нормами русского языка, технически грамотно и интонационно выразительно; составить и произнести речь определенного жанра в моделируемой коммуникативной ситуации, грамотно писать текст	Сформированное умение выявлять в письменном тексте примененные автором риторические приемы; произносить речь в соответствии с орфоэпическими нормами русского языка, технически грамотно и интонационно выразительно; составить и произнести речь определенного жанра в моделируемой коммуникативной ситуации, грамотно писать текст



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре

Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 62 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

выступления и уметь им эффективно пользоваться в процессе произнесения речи		эффективно пользоваться в процессе произнесения речи	пользоваться в процессе произнесения речи	пользоваться в процессе произнесения речи	произнесения речи
ВЛАДЕТЬ: системой взаимосвязанных методов риторической деятельности, как аналитических (метод риторического анализа чужого высказывания, метод анализа речевого поведения, метод самоанализа), так и синтетических (метод создания собственного высказывания, метод выбора адекватного речевого поведения и	Отсутствие навыков	Фрагментарное применение навыков системой взаимосвязанных методов риторической деятельности, как аналитических (метод риторического анализа чужого высказывания, метод анализа речевого поведения, метод самоанализа), так и синтетических (метод создания собственного высказывания, метод выбора адекватного речевого поведения и самоконтроля)	В целом успешное, но не самостоятельное владение системой взаимосвязанных методов риторической деятельности, как аналитических (метод риторического анализа чужого высказывания, метод анализа речевого поведения, метод самоанализа), так и синтетических (метод создания собственного высказывания, метод выбора адекватного речевого поведения и самоконтроля)	В целом успешное, но не точное следование в овладении системой взаимосвязанных методов риторической деятельности, как аналитических (метод риторического анализа чужого высказывания, метод анализа речевого поведения, метод самоанализа), так и синтетических (метод создания собственного высказывания, метод выбора адекватного речевого поведения и самоконтроля)	Успешное и систематическое овладение системой взаимосвязанных методов риторической деятельности, как аналитических (метод риторического анализа чужого высказывания, метод анализа речевого поведения, метод самоанализа), так и синтетических (метод создания собственного высказывания, метод выбора адекватного речевого поведения и самоконтроля)



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния  
Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 63 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

самоконтроля)					
<b>Педагогика и психология высшей школы</b>					
ЗНАТЬ: нормативно- правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования	Отсутствие знаний	Фрагментарные представления об основных требованиях, предъявляемых к преподавателям в системе высшего образования	Сформированные представления о требованиях, предъявляемых к обеспечению учебной дисциплины и преподавателю, ее реализующему в системе ВО	Сформированные представления о требованиях к формированию и реализации учебного плана в системе высшего образования	Сформировать представления о требованиях к формированию и реализации образовательных программ в системе высшего образования
УМЕТЬ: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания	Отсутствие умений	отбор и использование методов, не обеспечивающих освоение дисциплин	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики преподаваемой дисциплины	отбор и использование методов с учетом специфики направленности (профиля) подготовки	отбор и использование методов преподавания с учетом специфики направления подготовки
УМЕТЬ: курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров	Отсутствие умений	Затруднения с разработкой плана и структуры квалификационной работы	Умение разрабатывать план и структуру квалификационной работы	Оказание разовых консультаций учащимся по методам исследования и источникам информации при	Оказание систематических консультаций учащимся по методам исследования и источникам



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния  
Направленность (профиль) подготовки – Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 64 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

				выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров	информации при выполнении квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров
ВЛАДЕТЬ: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования	Отсутствие навыков	проектируемый образовательный процесс не приобретает целостности	проектирует образовательный процесс в рамках дисциплины	проектирует образовательный процесс в рамках модуля	проектирует образовательный процесс в рамках учебного плана



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Программа подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре  
Научная специальность – 1.3.8. Физика конденсированного состояния  
Направленность (профиль) подготовки - Физика конденсированного состояния

Версия документа - 1

стр. 65 из 65

Первый экземпляр \_\_\_\_\_

КОПИЯ № \_\_\_\_\_

### Лист регистрации изменений

№ п/п	Учебный год (20___/ 20___)	Изменения	Дата и номер протокола заседания Ученого совета ЧелГУ	Подпись декана факультета/ директора института	Подпись заведующего кафедрой