



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

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.1 «История и философия науки»
Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия,
направленность – Физика конденсированного состояния

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.Б.1 «История и философия науки»

Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия

Направленность (профиль) – Физика конденсированного состояния

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации
(подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре)

Присваиваемая квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная

Челябинск, 2021



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

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.1 «История и философия науки»
Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия,
направленность – Физика конденсированного состояния

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина (модуль) «История и философия науки» является обязательной для освоения обучающимися и входит в базовую часть Блока 1: Б1.Б.1 «История и философия науки». Преподавание дисциплины осуществляется на первом курсе (1, 2 семестры)

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях З (УК-1)-1

Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов У (УК-1)-1

УК-2: способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

Знать:

- методы научно-исследовательской деятельности З (УК-2)-1;

- основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира З (УК-2)-2

Уметь: использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений У (УК-2)-1

Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке и философии на современном этапе ее развития В (УК-2)-1

УК-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в том числе междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах В (УК-3)-1



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

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.1 «История и философия науки»
Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия,
направленность – Физика конденсированного состояния

УК-5: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Владеть: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач В (УК-5)-1

ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

Владеть: навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов В (ОПК-1)-2

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану – 144, в том числе: лекции – 54, самостоятельная работа – 72, контроль – 18	Виды контроля в семестрах: Реферат (2) Кандидатский экзамен (2)



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

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.2 «Иностранный язык»
Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия,
направленность – Физика конденсированного состояния

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.Б.2 «Иностранный язык»

Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия

Направленность (профиль) - Физика конденсированного состояния

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации
(подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре)

Присваиваемая квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная

Челябинск, 2021



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.2 «Иностранный язык»
Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия,
направленность – Физика конденсированного состояния

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основной целью изучения иностранного языка аспирантами всех специальностей является достижение практического владения языком, позволяющего использовать его в научной работе

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина (модуль) «Иностранный язык» является обязательной для освоения обучающимися и входит в базовую часть Блока 1: Б1.Б.2 «Иностранный язык». Преподавание дисциплины осуществляется на первом курсе (1, 2 семестры)

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах 3 (УК-3)-1

Владеть:

- технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач ведущейся на иностранном языке В (УК-3)-2;
- различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач В (УК-3)-4

УК-4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

Знать:

- методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках 3 (УК-4)-1;
- стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках 3 (УК-4)-2

Уметь: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках У (УК-4)-1

Владеть:

- навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках В (УК-4)-1;
- навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках В (УК-4)-2;
- различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках В (УК-4)-3



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

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.Б.2 «Иностранный язык»
Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия,
направленность – Физика конденсированного состояния

ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

Знать: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности З (ОПК-1)-1

Владеть: навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности В (ОПК-1)-3

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

5 ЗЕТ

Часов по учебному плану – 180,
в том числе:
практические – 72,
самостоятельная работа – 90,
контроль – 18

Виды контроля в семестрах:

Реферат (2)
Кандидатский экзамен (2)



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.1 «Современные проблемы астрофизики»
Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия,
направленность – Физика конденсированного состояния

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.1 «Современные проблемы физики»

Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия

Направленность (профиль) – Физика конденсированного состояния

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации
(подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре)

Присваиваемая квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная

Челябинск, 2021



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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.1 «Современные проблемы физики»
Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия,
направленность – Физика конденсированного состояния

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью дисциплины «Современные проблемы физики» является формирование общей информационной культуры аспирантов, подготовка их к деятельности, связанной с использованием современных представлений о физике и радиофизике и существующих проблемах их развития. В рамках дисциплины ведется подготовка аспирантов к деятельности, требующей углубленной фундаментальной и профессиональной подготовки, в том числе к научно-исследовательской работе для изучения структуры и свойств природы теоретическими методами на различных уровнях ее организации от элементарных частиц до Вселенной и преподавания физических и радиофизических дисциплин в высших учебных заведениях

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Б1.В.ОД.1 «Современные проблемы физики» является обязательной и входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части. Преподавание дисциплины осуществляется на первом курсе (2 семестры)

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях З (УК-1)-1

Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов У (УК-1)-1

Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях В (УК-1)-1

УК-3: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах З (УК-3)-1

Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития В (УК-3) -1

ПК-1: способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы в области физики конденсированного состояния и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук

Знать: основные направления, тенденции, проблемы и достижения в области физики конденсированного состояния З (ПК-1)-1

Уметь: применять теоретический материал к анализу конкретных физических ситуаций, оценивать порядки изучаемых величин, определять точность и достоверность полученных результатов У (ПК-1)-1



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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.1 «Современные проблемы физики»
Направление подготовки 03.06.01 Физика и астрономия,
направленность – Физика конденсированного состояния

Владеть:

навыками постановки задач научных исследований в области физики конденсированного состояния В (ПК-1)-1

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Часов по учебному плану – 144, в том числе: лекции – 18, самостоятельная работа – 126	Виды контроля в семестрах: Зачет (2)



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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.2 «Педагогика и психология высшей школы»
Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия,
направленность – Физика конденсированного состояния

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.2 «Педагогика и психология высшей школы»

Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия

Направленность (профиль) – Физика конденсированного состояния

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации
(подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре)

Присваиваемая квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная

Челябинск, 2021



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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.2 «Педагогика и психология высшей школы»
Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия,
направленность – Физика конденсированного состояния

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целями освоения дисциплины «Педагогика и психология высшей школы» являются: 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

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Б1.В.ОД.2 «Педагогика и психология высшей школы» является обязательной и входит в вариативную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)». Преподавание дисциплины осуществляется на первом, втором курсах (2, 3 семестры)

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-5: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда 3 (УК-5)-1

Уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей У (УК-5)-1

Владеть: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития В (УК-5)-2

ОПК-2: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

Знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования 3 (ОПК-2)-1

Уметь:

- осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания У (ОПК-2)-1;
- курировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров У (ОПК-2)-2

Владеть: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования В (ОПК-2)-1

ПК-2: способность применять организационно-управленческие и научно-педагогические навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей



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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.2 «Педагогика и психология высшей школы»
Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия,
направленность – Физика конденсированного состояния

Знать: основные направления, закономерности и принципы развития системы высшего образования в области физики конденсированного состояния 3 (ПК-2)-1

Уметь: методически грамотно строить планы лекционных, практических и лабораторных занятий по разделам учебных дисциплин, публично излагать теоретические и практические разделы учебных дисциплин в соответствии с утвержденными учебно-методическими пособиями при реализации образовательных программ высшего образования в области физики У (ПК-2)-1

Владеть: методами, образовательными технологиями и навыками проведения учебных лекционных, практических и лабораторных занятий; принципами построения плана занятий, отбора учебного материала, способами организации самостоятельной учебной деятельности обучающихся по образовательным программам высшего образования в области физики В (ПК-2)-1

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Часов по учебному плану – 216, в том числе: лекции - 54 практические – 18, самостоятельная работа – 126, контроль – 18	Виды контроля в семестрах: Зачет (2) Экзамен (3)



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.3 «Физика конденсированного состояния»
Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия,
направленность – Физика конденсированного состояния

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.3 «Физика конденсированного состояния»

Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия

Направленность (профиль) – Физика конденсированного состояния

**Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации
(подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре)**

**Присваиваемая квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь**

**Форма обучения
Очная**

Челябинск, 2021



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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.3 «Физика конденсированного состояния»
Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия,
направленность – Физика конденсированного состояния

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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; получение аспирантом умения ориентироваться в современной науке, приобщается к ее передовому краю, получает возможность соотнести собственные исследовательские интересы с актуальными задачами, стоящими перед современной наукой.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Б1.В.ОД.3 «Физика конденсированного состояния» является обязательной и входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части. Преподавание дисциплины осуществляется на третьем курсе (6 семестр)

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях В (УК-1)-2

ПК-1: способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы в области физики конденсированного состояния и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук

Знать:

- основные направления, тенденции, проблемы и достижения в области физики конденсированного состояния З (ПК-1)-1

Уметь: - применять теоретический материал к анализу конкретных физических ситуаций, оценивать порядки изучаемых величин, определять точность и достоверность полученных результатов У (ПК-1)-1;

- формулировать задачи физики конденсированного состояния, аналитически и численно решать их, трактовать полученные результаты У (ПК-1)-2

Владеть:

- навыками постановки задач научных исследований в области физики конденсированного состояния В (ПК-1)-1;

- навыками решения конкретных физических задач с использованием современных методов физико-химических исследований и цифровых научно-образовательных технологий В(ПК-1)-2

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Часов по учебному плану – 108,

Виды контроля в семестрах:



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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ОД.3 «Физика конденсированного состояния»
Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия,
направленность – Физика конденсированного состояния

в том числе:
лекции - 18,
самостоятельная работа – 72,
контроль – 18

Реферат (6)
Кандидатский экзамен (6)



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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.1.1 «Лаборатории специализации»
Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия,
направленность – Физика конденсированного состояния

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.1.1 «Лаборатории специализации»

Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия

Направленность (профиль) – Физика конденсированного состояния

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации
(подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре)

Присваиваемая квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная

Челябинск, 2021



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.1.1 «Лаборатории специализации»
Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия,
направленность – Физика конденсированного состояния

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: составляет фундаментальную основу профессиональной подготовки и способствует формированию естественнонаучного мировоззрения аспирантов, их правильному представлению о взаимосвязи различных разделов естествознания

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Б1.В.ДВ.1.1 «Лаборатории специализации» (дисциплина по выбору аспиранта) является обязательной и входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части. Преподавание дисциплины осуществляется на первом, втором курсах (2, 3 семестры)

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях З (УК-1)-1

Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов У (УК-1)-1

Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях В (УК-1)-2


ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

Знать: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности З (ОПК-1)-1

Уметь: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования У (ОПК-1)-1

Владеть:
- навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований В (ОПК-1) -1;
- навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов В (ОПК-1)-2

ПК-1: способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы в области физики конденсированного состояния и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
	Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.1.1 «Лаборатории специализации» Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия, направленность – Физика конденсированного состояния

Знать: - основные направления, тенденции, проблемы и достижения в области физики конденсированного состояния З (ПК-1)-1	
Уметь: - применять теоретический материал к анализу конкретных физических ситуаций, оценивать порядки изучаемых величин, определять точность и достоверность полученных результатов У (ПК-1)-1; - формулировать задачи физики конденсированного состояния, аналитически и численно решать их, трактовать полученные результаты У (ПК-1)-2	
Владеть: - навыками постановки задач научных исследований в области физики конденсированного состояния В (ПК-1)-1; - навыками решения конкретных физических задач с использованием современных методов физико-химических исследований и цифровых научно-образовательных технологий В(ПК-1)-2	
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Часов по учебному плану – 216, в том числе: практические – 108, самостоятельная работа –108	Виды контроля в семестрах: Зачет (2, 3)



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

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.1.2 «Спецсеминар»
Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия,
направленность – Физика конденсированного состояния

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.1.2 «Спецсеминар»

Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия

Направленность (профиль) – Физика конденсированного состояния

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации
(подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре)

Присваиваемая квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная

Челябинск, 2021



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.1.2 «Спецсеминар»
Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия,
направленность – Физика конденсированного состояния

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью дисциплины является ознакомление с основными тенденциями развития физики конденсированного состояния, способами и методами исследования структур материалов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Б1.В.ДВ.2.1 «Спецсеминар» (дисциплина по выбору аспиранта) является обязательной и входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части. Преподавание дисциплины осуществляется на первом, втором курсах (2, 3 семестры)

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях З (УК-1)-1

Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов У (УК-1)-1

Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях В (УК-1)-2

ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

Знать: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности З (ОПК-1)-1

Уметь: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования У (ОПК-1)-1

Владеть:
-навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований В (ОПК-1) -1;
- навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов В (ОПК-1) -2

ПК-1: способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы в области физики конденсированного состояния и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук

Знать:
- основные направления, тенденции, проблемы и достижения в области физики конденсированного состояния З (ПК-1)-1

Уметь:
- применять теоретический материал к анализу конкретных физических ситуаций, оценивать порядки изучаемых величин, определять точность и достоверность полученных результатов У (ПК-1)-1



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

Аннотация рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.1.2 «Спецсеминар»
Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия,
направленность – Физика конденсированного состояния

- формулировать задачи физики конденсированного состояния, аналитически и численно решать их, трактовать полученные результаты У (ПК-1)-2.

Владеть:

- навыками постановки задач научных исследований в области физики конденсированного состояния В (ПК-1)-1;
- навыками решения конкретных физических задач с использованием современных методов физико-химических исследований и цифровых научно-образовательных технологий В (ПК-1)-2

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	6 ЗЕТ
Часов по учебному плану – 216, в том числе: практические – 108, самостоятельная работа – 108	Виды контроля в семестрах: Зачет (2, 3)



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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.2.1 «История и методология физики»
Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия,
направленность – Физика конденсированного состояния

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.2.1 «История и методология физики»

Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия

Направленность (профиль) – Физика конденсированного состояния

**Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации
(подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре)**

**Присваиваемая квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь**

**Форма обучения
Очная**

Челябинск, 2021



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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.2.1 «История и методология физики»
Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия,
направленность – Физика конденсированного состояния

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основная цель данной дисциплины: дать картину развития физики на всём протяжении её развития, возникновения и эволюции важнейших физических понятий, физических методов исследования, сведения о жизни и научном творчестве важнейших физиков прошлых лет

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Б1.В.ДВ.2.1 «История и методология физики» (дисциплина по выбору аспиранта) является обязательной и входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части. Преподавание дисциплины осуществляется на первом курсе (2 семестр)

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

Знать: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности З (ОПК-1)-1

Уметь: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования У (ОПК-1)-1

Владеть:

- навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований В(ОПК-1)-1;

- навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов В (ОПК-1)-2

ПК-1: способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы в области физики конденсированного состояния и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук

Знать:

- основные направления, тенденции, проблемы и достижения в области физики конденсированного состояния З (ПК-1)-1

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость

2 ЗЕТ

Часов по учебному плану – 72,
в том числе:
практические – 18,
самостоятельная работа – 54

Виды контроля в семестрах:

Зачет (2)



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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.2.2 «Управление инновационными проектами»
Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия,
направленность – Физика конденсированного состояния

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б1.В.ДВ.2.2 «Управление инновационными проектами»

Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия

Направленность (профиль) – Физика конденсированного состояния

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации
(подготовка научно-педагогических кадров в аспирантуре)

Присваиваемая квалификация
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
Очная

Челябинск, 2021



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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.2.2 «Управление инновационными проектами»
Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия,
направленность – Физика конденсированного состояния

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины состоит в изучении основ теории инноватики, структуры инновационного процесса, а также овладении базовыми навыками формулирования инновационного проекта

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Б1.В.ДВ.2.2 «Управление инновационными проектами» (дисциплина по выбору аспиранта) является обязательной и входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативной части. Преподавание дисциплины осуществляется на первом курсе (2 семестр)

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-1: способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях З (УК-1)-1

Уметь: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов У (УК-1)-1

Владеть: навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях В (УК-1)-2

ОПК-1: способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

Знать: современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности З (ОПК-1)-1

Уметь: выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования У (ОПК-1)-1

Владеть:

- навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований В (ОПК-1) -1;
- навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов В (ОПК-1) -2

ПК-1: способность к самостоятельному проведению научно-исследовательской работы в области физики конденсированного состояния и получению научных результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук

Знать:

- основные направления, тенденции, проблемы и достижения в области физики конденсированного состояния З (ПК-1)-1



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

Аннотация рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.2.2 «Управление инновационными проектами»
Направление подготовки - 03.06.01 Физика и астрономия,
направленность – Физика конденсированного состояния

Уметь: - применять теоретический материал к анализу конкретных физических ситуаций, оценивать порядки изучаемых величин, определять точность и достоверность полученных результатов У (ПК-1)-1;

- формулировать задачи физики конденсированного состояния, аналитически и численно решать их, трактовать полученные результаты У (ПК-1)-2

Владеть:

- навыками постановки задач научных исследований в области физики конденсированного состояния В (ПК-1)-1;

- навыками решения конкретных физических задач с использованием современных методов физико-химических исследований и цифровых научно-образовательных технологий В (ПК-1)-2

ПК-2: способность применять организационно-управленческие и научно-педагогические навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей

Знать: основные направления, закономерности и принципы развития системы высшего образования в области физики конденсированного состояния З (ПК-2)-1

Уметь: разрабатывать варианты управленческих решений с учетом рисков и возможных социально-экономических последствий У (ПК-2)-2

Владеть: навыками истолкования и описания экономических процессов, принятия ответственных решений в процессе научно-исследовательской деятельности В(ПК-2)-2

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану – 72, в том числе: практические – 18, самостоятельная работа – 54	Виды контроля в семестрах: Зачет (2)