

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова"
Физико-технический факультет

План утвержден Ученым советом университета

Протокол № 5 от 28.10.2021

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



03.04.02

03.04.02 Физика

Программа магистратуры: Физика конденсированного состояния

Кафедра: Общей и теоретической физики

Факультет: физико-технический

Квалификация: магистр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Форма обучения: Очная

Образовательный стандарт (ФГОС) № 914 от 07.08.2020

Срок получения образования: 2г

| Код | Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты |
|--------|--|
| 01 | ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА |
| 01.001 | ПЕДАГОГ (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В СФЕРЕ ДОШКОЛЬНОГО, НАЧАЛЬНОГО ОБЩЕГО, ОСНОВНОГО ОБЩЕГО, СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ) (ВОСПИТАТЕЛЬ, УЧИТЕЛЬ) |
| 40 | СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ |
| 40.011 | СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ |

Типы задач профессиональной деятельности

научно-исследовательский

проектный

педагогический

СОГЛАСОВАНО

И.о. проректора по УР _____ / Урмакшинова Е.Р./

Начальник УМУ _____ / Дармаев М.В./

И.о. декана ФТФ _____ / Чимытов Т.А./

И.о. зав. кафедрой _____ / Дамбуева А.Б./

Руководитель маг. программы _____ / Цыдыпов Ш.Б./

План Учебный план магистратуры 'ФТФ_2022_03.04.02_Физика_M_(ФГОС_ВО_3+).plx', код направления 03.04.02, программа магистратуры : Физика конденсированного состояния, год на

| Индекс | Наименование | Форма контроля | | | | | з.е. | | Итого акад. часов | | | | | | | | | | | Курс 1 | | | | | | | | | | Курс 2 | | | | | | | | | | Закрепленная кафедра | | Компетенции |
|---|--|----------------|-------|-------------|------------|----------|--------------|------------|-------------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|-----|-----------|------------|-----------|--------|-----|-----|-----|-----------|-----------|------|-----|-----|-----------|--------|-----------|------|------------------------------|--------------------------------------|--|--|--|--|-----------|----------------------|--|-------------|
| | | Экзам | Зачет | Зачет с оц. | Экспертное | Факт | Часов в з.е. | Экспертное | По плану | Конт. раб. | СР | Конт. роль | Интер часы | Семестр 1 | | | | | Семестр 2 | | | | | Семестр 3 | | | | | Семестр 4 | | | | | Код | Наименование | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | з.е. | Лек | Лаб | Пр | СР | Конт роль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | СР | Конт роль | з.е. | Лек | Лаб | Пр | СР | Конт роль | з.е. | Лек | | | Лаб | Пр | СР | Конт роль | | | |
| Блок 1. Дисциплины (модули) | | | | | 60 | 60 | | 2160 | 2160 | 472 | 1391 | 297 | 8 | 26 | 94 | | 110 | 633 | 99 | 19 | 60 | 12 | 92 | 412 | 108 | 15 | 40 | | 64 | 346 | 90 | | | | | | | | | | | |
| Обязательная часть | | | | | 37 | 37 | | 1332 | 1332 | 304 | 839 | 189 | 4 | 12 | 46 | | 62 | 297 | 27 | 17 | 48 | 12 | 80 | 364 | 108 | 8 | 24 | | 32 | 178 | 54 | | | | | | | | | | | |
| B1.O.01 | История и методология физики | 1 | | | 7 | 7 | 36 | 252 | 252 | 46 | 179 | 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 28 | Общей и теоретической физики | ОПК-1.1 | | | | | | | | |
| B1.O.02 | Иностранный язык для специальных целей | 2 | 1 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 52 | 56 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 10 | Иностранных языков | УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3 | | | | | | | |
| B1.O.03 | Компьютерные технологии в науке и образовании | 2 | 1 | | 5 | 5 | 36 | 180 | 180 | 56 | 88 | 36 | 4 | 3 | 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 26 | Вычислительной техники и информатики | ОПК-3.1; ОПК-3.2 | | | | | | | |
| B1.O.04 | Философия и методология науки | | 2 | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 24 | 120 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 77 | Философии | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5 | | | | | | |
| B1.O.05 | Разработка и реализация инновационных проектов | | 2 | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 22 | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 28 | Общей и теоретической физики | УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4 | | | | | | |
| B1.O.06 | Современные методы поверхностной обработки и модификации материалов | 2 | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 24 | 84 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 28 | Общей и теоретической физики | ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2 | | | | | | |
| B1.O.07 | Прикладные физические исследования: организация, правовые основы и экономика | | 2 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 24 | 84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 28 | Общей и теоретической физики | ОПК-4.1; ОПК-4.2 | | | | | | |
| B1.O.08 | Методика обучения физике в профильных классах | 3 | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 24 | 93 | 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 28 | Общей и теоретической физики | ОПК-1.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2 | | | | | | |
| B1.O.09 | Эмиссионная, вакуумная электроника и электроника твердого тела | 3 | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 32 | 85 | 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 28 | Общей и теоретической физики | ОПК-1.1; ОПК-2.1; ОПК-2.2 | | | | | | |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | 23 | 23 | | 828 | 828 | 168 | 552 | 108 | 4 | 14 | 48 | | 48 | 336 | 72 | 2 | 12 | 12 | 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B1.B.01 | Физическая химия | | 1 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 32 | 76 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 28 | Общей и теоретической физики | ПК-2.1; ПК-2.2 | | | | | |
| B1.B.02 | Физическая акустика | | 2 | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 24 | 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 28 | Общей и теоретической физики | ПК-2.1; ПК-2.2 | | | | | |
| B1.B.03 | Численные эксперименты в конденсированных средах | | 3 | | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 24 | 84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 28 | Общей и теоретической физики | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2 | | | | | |
| B1.B.ДВ.01 | Дисциплины по выбору B1.B.ДВ.1 | 1 | | | 6 | 6 | | 216 | 216 | 32 | 148 | 36 | | 6 | 16 | | 16 | 148 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B1.B.ДВ.01.01 | Физическая картина мира | 1 | | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 32 | 148 | 36 | | 6 | 16 | | 16 | 148 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | 28 | Общей и теоретической физики | ПК-1.1; ПК-1.2 | | | | | |
| B1.B.ДВ.01.02 | Физика неупорядоченного состояния вещества | 1 | | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 32 | 148 | 36 | | 6 | 16 | | 16 | 148 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | 28 | Общей и теоретической физики | ПК-1.1; ПК-1.2 | | | | | |
| B1.B.ДВ.02 | Дисциплины по выбору B1.B.ДВ.2 | 1 | | | 5 | 5 | | 180 | 180 | 32 | 112 | 36 | 4 | 5 | 16 | | 16 | 112 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B1.B.ДВ.02.01 | Физика тонких пленок | 1 | | | 5 | 5 | 36 | 180 | 180 | 32 | 112 | 36 | 4 | 5 | 16 | | 16 | 112 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | 28 | Общей и теоретической физики | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2 | | | | | |
| B1.B.ДВ.02.02 | Физика конденсированного состояния вещества | 1 | | | 5 | 5 | 36 | 180 | 180 | 32 | 112 | 36 | 4 | 5 | 16 | | 16 | 112 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | 28 | Общей и теоретической физики | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2 | | | | | |
| B1.B.ДВ.03 | Дисциплины по выбору B1.B.ДВ.3 | 3 | | | 4 | 4 | | 144 | 144 | 24 | 84 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B1.B.ДВ.03.01 | Теория и свойства кристаллов и неупорядоченных материалов | 3 | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 24 | 84 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 28 | Общей и теоретической физики | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2 | | | | | |
| B1.B.ДВ.03.02 | Современные проблемы физики конденсированного состояния | 3 | | | 4 | 4 | 36 | 144 | 144 | 24 | 84 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 28 | Общей и теоретической физики | ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2 | | | | | |
| Блок 2. Практика | | | | | 54 | 54 | | 1944 | 1944 | 1750 | | 194 | | 3 | | | 97 | | 11 | 12 | | | 389 | 43 | 15 | | | 486 | 54 | 24 | | | 778 | 86 | | | | | | | | |
| Обязательная часть | | | | | 54 | 54 | | 1944 | 1944 | 1750 | | 194 | | 3 | | | 97 | | 11 | 12 | | | 389 | 43 | 15 | | | 486 | 54 | 24 | | | 778 | 86 | | | | | | | | |
| B2.O.01(У) | Научно-исследовательская работа | | | 1 | 3 | 3 | 36 | 108 | 108 | 97 | | 11 | | 3 | | | 97 | | 11 | | | | | | | | | | | | | | | | 28 | Общей и теоретической физики | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2 | | | | | |
| B2.O.02(П) | Педагогическая практика | | | 2 | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | 194 | | 22 | | | | | | | 194 | | | | 22 | | | | | | | | | | | | | 28 | Общей и теоретической физики | ОПК-1.1; ОПК-1.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2 | | | | |
| B2.O.03(П) | Научно-исследовательская работа | | | 234 | 33 | 33 | 36 | 1188 | 1188 | 1070 | 118 | | | | | | | | 195 | | | | 21 | 15 | | | 486 | 54 | 12 | | | 389 | 43 | | 28 | Общей и теоретической физики | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2 | | | | | |
| B2.O.04(П) | Преддипломная практика | | | 4 | 12 | 12 | 36 | 432 | 432 | 389 | | 43 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 28 | Общей и теоретической физики | ОПК-2.1; ОПК-2.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2 | | | | | |
| Блок 3. Государственная итоговая аттестация | | | | | 6 | 6 | | 216 | 216 | | 180 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | 6 | | | 6 | 6 | 36 | 216 | 216 | | 180 | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 28 | Общей и теоретической физики | УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.4; УК-1.5; УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5; УК-3.1; УК-3.2; УК-3.3; УК-3.4; УК-3.5; УК-4.1; УК-4.2; УК-4.3; УК-4.4; УК-4.5; УК-4.6; УК-5.1; УК-5.2; УК-5.3; УК-6.1; УК-6.2; УК-6.3; УК-6.4; ОПК-1.1; ОПК-1.2; ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-3.1; ОПК-3.2; ОПК-4.1; ОПК-4.2; ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-2.1; ПК-2.2; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-4.1; ПК-4.2 | | | | | |
| ФТД. Факультативные дисциплины | | | | | 4 | 4 | | 144 | 144 | 56 | 88 | | | 2 | 16 | | 16 | 40 | | | | | 2 | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ФТД.01 | Решение олимпиадных задач по физике | | 1 | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 32 | 40 | | | 2 | 16 | | 16 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | 28 | Общей и теоретической физики | ОПК-1.2; ПК-3.1; ПК-3.2 | | | | | |
| ФТД.02 | Физика и химия наноматериалов | | 2 | | 2 | 2 | 36 | 72 | 72 | 24 | 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 28 | Общей и теоретической физики | ОПК-1.1 | | | | | |

| Индекс | Содержание | Тип |
|----------|---|-----|
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК |
| УК-1.1 | анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними | - |
| Б1.О.04 | Философия и методология науки | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| УК-1.2 | определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению | - |
| Б1.О.04 | Философия и методология науки | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| УК-1.3 | критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников | - |
| Б1.О.04 | Философия и методология науки | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| УК-1.4 | разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов | - |
| Б1.О.04 | Философия и методология науки | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| УК-1.5 | строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения | - |
| Б1.О.04 | Философия и методология науки | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК |
| УК-2.1 | формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления | - |
| Б1.О.05 | Разработка и реализация инновационных проектов | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| УК-2.2 | разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения | - |
| Б1.О.05 | Разработка и реализация инновационных проектов | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| УК-2.3 | разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы | - |
| Б1.О.05 | Разработка и реализация инновационных проектов | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| УК-2.4 | осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта | - |
| Б1.О.05 | Разработка и реализация инновационных проектов | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| УК-2.5 | предлагает процедуры и механизмы оценки проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта | - |

| Индекс | Содержание | Тип |
|----------|--|-----|
| Б1.О.05 | Разработка и реализация инновационных проектов | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК |
| УК-3.1 | вырабатывает стратегию командной работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели | - |
| Б1.О.05 | Разработка и реализация инновационных проектов | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| УК-3.2 | организует и корректирует работу команды, в том числе на основе коллегиальных решений | - |
| Б1.О.05 | Разработка и реализация инновационных проектов | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| УК-3.3 | разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон; создает рабочую атмосферу, позитивный эмоциональный климат в команде | - |
| Б1.О.05 | Разработка и реализация инновационных проектов | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| УК-3.4 | предлагает план и организует обучение членов команды и обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов | - |
| Б1.О.05 | Разработка и реализация инновационных проектов | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| УК-3.5 | делегировать полномочия членам команды и распределяет поручения, дает обратную связь по результатам, принимает ответственность за общий результат | - |
| Б1.О.05 | Разработка и реализация инновационных проектов | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК |
| УК-4.1 | устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии | - |
| Б1.О.02 | Иностранный язык для специальных целей | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| УК-4.2 | составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров | - |
| Б1.О.02 | Иностранный язык для специальных целей | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| УК-4.3 | составляет типовую деловую документацию для академических и профессиональных целей на иностранном языке | - |
| Б1.О.02 | Иностранный язык для специальных целей | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| УК-4.4 | создает различные академические или профессиональные тексты на иностранном языке | - |
| Б1.О.02 | Иностранный язык для специальных целей | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |

| Индекс | Содержание | Тип |
|----------|--|-----|
| УК-4.5 | организует обсуждение результатов исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях на русском языке, выбирая наиболее подходящий формат | - |
| Б1.О.02 | Иностранный язык для специальных целей | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| УК-4.6 | представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических профессиональных дискуссиях на иностранном языке | - |
| Б1.О.02 | Иностранный язык для специальных целей | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК |
| УК-5.1 | анализирует важнейшие идеологические и ценностные системы, сформировавшиеся в ходе исторического развития, обосновывает актуальность их использования | - |
| Б1.О.02 | Иностранный язык для специальных целей | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| УК-5.2 | объясняет особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе межкультурного взаимодействия с ними, опираясь на знания причин проявления социальных обычаев и различий в поведении людей | - |
| Б1.О.02 | Иностранный язык для специальных целей | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| УК-5.3 | владеет навыками создания недискриминационной среды взаимодействия, в том числе при выполнении профессиональных задач | - |
| Б1.О.02 | Иностранный язык для специальных целей | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК |
| УК-6.1 | оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), целесообразно их использует | - |
| Б1.О.05 | Разработка и реализация инновационных проектов | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| УК-6.2 | определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки | - |
| Б1.О.05 | Разработка и реализация инновационных проектов | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| УК-6.3 | выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков | - |
| Б1.О.05 | Разработка и реализация инновационных проектов | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| УК-6.4 | выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития | - |
| Б1.О.05 | Разработка и реализация инновационных проектов | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |

| Индекс | Содержание | Тип |
|------------|---|-----|
| ОПК-1 | Способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности; | ОПК |
| ОПК-1.1 | применяет фундаментальные знания в области физики при решении научно-исследовательских задач | - |
| Б1.О.01 | История и методология физики | |
| Б1.О.06 | Современные методы поверхностной обработки и модификации материалов | |
| Б1.О.09 | Эмиссионная, вакуумная электроника и электроника твердого тела | |
| Б2.О.02(П) | Педагогическая практика | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| ФТД.02 | Физика и химия наноматериалов | |
| ОПК-1.2 | анализирует и применяет современные педагогические технологии и методы для осуществления преподавательской деятельности | - |
| Б1.О.08 | Методика обучения физике в профильных классах | |
| Б2.О.02(П) | Педагогическая практика | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| ФТД.01 | Решение олимпиадных задач по физике | |
| ОПК-2 | Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики; | ОПК |
| ОПК-2.1 | планирует и определяет содержание научно-исследовательской деятельности | - |
| Б1.О.06 | Современные методы поверхностной обработки и модификации материалов | |
| Б1.О.09 | Эмиссионная, вакуумная электроника и электроника твердого тела | |
| Б2.О.01(У) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.03(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.04(П) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| ОПК-2.2 | находит и принимает решения, необходимые для реализации научно-исследовательской деятельности в области физики | - |
| Б1.О.06 | Современные методы поверхностной обработки и модификации материалов | |
| Б1.О.09 | Эмиссионная, вакуумная электроника и электроника твердого тела | |
| Б2.О.01(У) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.03(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.04(П) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| ОПК-3 | Способен применять знания в области информационных технологий, использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки; | ОПК |
| ОПК-3.1 | владеет основными методиками поиска информации для решения профессиональных задач с использованием информационно-коммуникационных технологий | - |
| Б1.О.03 | Компьютерные технологии в науке и образовании | |
| Б2.О.03(П) | Научно-исследовательская работа | |

| Индекс | Содержание | Тип |
|-------------------------------|---|-----|
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| ОПК-3.2 | использует современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет» для решения задач профессиональной деятельности | - |
| Б1.О.03 | Компьютерные технологии в науке и образовании | |
| Б2.О.03(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| ОПК-4 | Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности. | ОПК |
| ОПК-4.1 | определяет ожидаемые результаты научных исследований | - |
| Б1.О.07 | Прикладные физические исследования: организация, правовые основы и экономика | |
| Б2.О.03(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| ОПК-4.2 | предлагает возможные варианты внедрения результатов исследований в области профессиональной деятельности | - |
| Б1.О.07 | Прикладные физические исследования: организация, правовые основы и экономика | |
| Б2.О.03(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| Тип задач проф. деятельности: | научно-исследовательский | |
| ПК-1 | Способен самостоятельно проводить физические исследования | ПК |
| ПК-1.1 | разрабатывает план и программы проведения исследований и разработок | - |
| Б1.В.03 | Численные эксперименты в конденсированных средах | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Физическая картина мира | |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Физика неупорядоченного состояния вещества | |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Физика тонких пленок | |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Физика конденсированного состояния вещества | |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Теория и свойства кристаллов и неупорядоченных материалов | |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Современные проблемы физики конденсированного состояния | |
| Б2.О.01(У) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.03(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.04(П) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| ПК-1.2 | осуществляет план и программы проведения исследований и разработок | - |
| Б1.В.03 | Численные эксперименты в конденсированных средах | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Физическая картина мира | |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Физика неупорядоченного состояния вещества | |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Физика тонких пленок | |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Физика конденсированного состояния вещества | |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Теория и свойства кристаллов и неупорядоченных материалов | |

| Индекс | Содержание | Тип |
|-------------------------------|--|-----|
| Б1.В.ДВ.03.02 | Современные проблемы физики конденсированного состояния | |
| Б2.О.01(У) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.03(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.04(П) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| ПК-2 | Способен проводить обработку и анализ результатов физических исследований | ПК |
| ПК-2.1 | проводит обработку и оформление результатов экспериментов и наблюдений | - |
| Б1.В.01 | Физическая химия | |
| Б1.В.02 | Физическая акустика | |
| Б1.В.03 | Численные эксперименты в конденсированных средах | |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Физика тонких пленок | |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Физика конденсированного состояния вещества | |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Теория и свойства кристаллов и неупорядоченных материалов | |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Современные проблемы физики конденсированного состояния | |
| Б2.О.01(У) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.03(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.04(П) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| ПК-2.2 | осуществляет анализ и обобщение результатов экспериментов и наблюдений | - |
| Б1.В.01 | Физическая химия | |
| Б1.В.02 | Физическая акустика | |
| Б1.В.03 | Численные эксперименты в конденсированных средах | |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Физика тонких пленок | |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Физика конденсированного состояния вещества | |
| Б1.В.ДВ.03.01 | Теория и свойства кристаллов и неупорядоченных материалов | |
| Б1.В.ДВ.03.02 | Современные проблемы физики конденсированного состояния | |
| Б2.О.01(У) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.03(П) | Научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.04(П) | Преддипломная практика | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| Тип задач проф. деятельности: | проектный | |
| ПК-4 | Способен организовать проектную и учебно-исследовательскую деятельность обучающихся в соответствующей предметной области | ПК |
| ПК-4.1 | определяет основные принципы, методы и технологии организации и проведения проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся | - |
| Б1.О.08 | Методика обучения физике в профильных классах | |
| Б2.О.02(П) | Педагогическая практика | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |

| Индекс | Содержание | Тип |
|-------------------------------|---|-----|
| ПК-4.2 | разрабатывает учебно-методическое обеспечение реализации проектной и учебно-исследовательской деятельности обучающихся | - |
| Б1.О.08 | Методика обучения физике в профильных классах | |
| Б2.О.02(П) | Педагогическая практика | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| Тип задач проф. деятельности: | педагогический | |
| ПК-3 | Способен разрабатывать и реализовывать программы углубленного изучения учебных дисциплин | ПК |
| ПК-3.1 | анализирует и осуществляет отбор психолого-педагогических технологий, позволяющих решать задачи профильного обучения | - |
| Б1.О.08 | Методика обучения физике в профильных классах | |
| Б2.О.02(П) | Педагогическая практика | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| ФТД.01 | Решение олимпиадных задач по физике | |
| ПК-3.2 | разрабатывает учебно-методическое обеспечение для углубленного изучения учебных дисциплин (рабочие программы учебных дисциплин, оценочные средства и др.), проводит оценочные мероприятия | - |
| Б1.О.08 | Методика обучения физике в профильных классах | |
| Б2.О.02(П) | Педагогическая практика | |
| Б3.01(Д) | Подготовка и защита ВКР | |
| ФТД.01 | Решение олимпиадных задач по физике | |

СВОДНЫЕ ДАННЫЕ Учебный план магистратуры 'ФТФ 2022_03.04.02 Физика М (ФГОС ВО 3++).plx', код направления 03.04.02, год начала подготовки 2022

| | | Итого | | | | | | Курс 1 | | | Курс 2 | | | Курс 3 | | | |
|---|--|---|-------|--------------|--------|--------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--|
| | | Баз.% | Вар.% | ДВ(от Вар.)% | з.е. | | | Всего | Сем. 1 | Сем. 2 | Всего | Сем. 3 | Сем. 4 | Всего | Сем. 5 | Сем. 6 | |
| | | | | | Мин. | Макс. | Факт | | | | | | | | | | |
| | Итого (с факультативами) | | | | 98 | | 124 | 64 | 31 | 33 | 60 | 30 | 30 | | | | |
| | Итого по ОП (без факультативов) | | | | 96 | | 120 | 60 | 29 | 31 | 60 | 30 | 30 | | | | |
| B1 | Дисциплины (модули) | 62% | 38% | 65.2% | 51 | | 60 | 45 | 26 | 19 | 15 | 15 | | | | | |
| B1.O | Обязательная часть | | | | | | 37 | 29 | 12 | 17 | 8 | 8 | | | | | |
| B1.B | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | 23 | 16 | 14 | 2 | 7 | 7 | | | | | |
| B2 | Практика | 100% | 0% | 0% | 39 | | 54 | 15 | 3 | 12 | 39 | 15 | 24 | | | | |
| B2.O | Обязательная часть | | | | | | 54 | 15 | 3 | 12 | 39 | 15 | 24 | | | | |
| B2.B | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | | | | | | | | | | | |
| B3 | Государственная итоговая аттестация | | | | 6 | 9 | 6 | | | | 6 | | 6 | | | | |
| ФТД | Факультативные дисциплины | | | | 2 | 10 | 4 | 4 | 2 | 2 | | | | | | | |
| | Учебная нагрузка (акад.час/нед) | ОП, факультативы (в период ТО) | | | | | 57.4 | - | 57.5 | 58.1 | - | 56.3 | | - | | | |
| | | ОП, факультативы (в период экз. сессий) | | | | | 59.4 | - | 59.4 | 59 | - | 60 | | - | | | |
| | | в период гос. экзаменов | | | | | | - | | | - | | | - | | | |
| | Контактная работа в период ТО (акад.час/нед) | ОП | | | | | 13.5 | - | 12.9 | 14.7 | - | 13 | | - | | | |
| | Суммарная контактная работа (акад. час) | Блок Б1 | | | | | 472 | - | 204 | 164 | - | 104 | | - | | | |
| | | Блок Б2 | | | | | 1750 | - | 97 | 389 | - | 486 | 778 | - | | | |
| | | Блок Б3 | | | | | | - | | | - | | | - | | | |
| | | Блок ФТД | | | | | 56 | - | 32 | 24 | - | | | - | | | |
| | | Итого по всем блокам | | | | | 2278 | - | 333 | 577 | - | 590 | 778 | - | | | |
| | Обязательные формы контроля | ЭКЗАМЕН (Эк) | | | | | | 6 | 3 | 3 | 3 | 3 | | 1 | | 1 | |
| ЗАЧЕТ (За) | | | | | | 7 | 3 | 4 | 1 | 1 | | | | | | | |
| ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО) | | | | | | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | | | | | | |
| Процент ... занятий от аудиторных (%) | лекционных | | | | | 41.11% | | | | | | | | | | | |
| | в интерактивной форме | | | | | 1.6% | | | | | | | | | | | |
| | Объём обязательной части от общего объёма программы (%) | | | | | 75.8% | | | | | | | | | | | |
| Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%) | | | | | 21.85% | | | | | | | | | | | | |