

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Кубанский государственный университет"



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

Астапов М.Б.

" " 2020 г.

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 13 от 29.05.2020

# РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры

03.04.02

Направление подготовки 03.04.02 Физика

Направленность (профиль) "Физика конденсированного состояния (теория, эксперимент и дидактика)"

Кафедра: Теоретической физики и компьютерных технологий

Факультет: физико-технический

|                                                  |
|--------------------------------------------------|
| Квалификация: Магистр                            |
| Программа подготовки: академическая магистратура |
| Форма обучения: Очная                            |
| Срок получения образования: 2г                   |

| + | Основной | Виды профессиональной деятельности |
|---|----------|------------------------------------|
| + | +        | научно-исследовательская           |
| + | +        | педагогическая                     |

Год начала подготовки (по учебному плану)

2020

Учебный год

2020-2021

Образовательный стандарт (ФГОС)

№ 913 от 28.08.2015

## СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе, качеству образования - первый проректор

/ Хагуров Т.А./

Начальник УМУ

/ Карапетян Ж.О./

Декан

/ Яковенко Н.А./

Зав. кафедрой

/ Исаев В.А./

Руководитель магистерской программой

/ Исаев В.А./

Председатель УМК физико-технического факультета

/ Богатов Н.М./

|                                                                                 |                                                                                                    | Курс 1          |             |                  | Курс 2          |             |                  | Итого            |
|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------|------------------|-----------------|-------------|------------------|------------------|
|                                                                                 |                                                                                                    | сем. 1          | сем. 2      | Всего            | сем. 3          | сем. 4      | Всего            |                  |
|                                                                                 | Теоретическое обучение                                                                             | 13 5/6          | 11 2/6      | 25 1/6           | 7 5/6           |             | 7 5/6            | 33               |
| Э                                                                               | Экзаменационные сессии                                                                             | 2               | 2 4/6       | 4 4/6            | 2               |             | 2                | 6 4/6            |
| Н                                                                               | Научно-исслед. работа                                                                              |                 |             |                  |                 | 6           | 6                | 6                |
| П                                                                               | Производственная практика                                                                          |                 | 10          | 10               | 6               | 8           | 14               | 24               |
| Пд                                                                              | Преддипломная практика                                                                             |                 |             |                  |                 | 4           | 4                | 4                |
| Д                                                                               | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |                 |             |                  |                 | 6           | 6                | 6                |
| К                                                                               | Каникулы                                                                                           | 1 5/6           | 8           | 9 5/6            | 1 5/6           | 8           | 9 5/6            | 19 4/6           |
| *                                                                               | Нерабочие праздничные дни (не включая воскресенья)                                                 | 1 2/6<br>(8 дн) | 1<br>(6 дн) | 2 2/6<br>(14 дн) | 1 2/6<br>(8 дн) | 1<br>(6 дн) | 2 2/6<br>(14 дн) | 4 4/6<br>(28 дн) |
| Продолжительность обучения<br>(не включая нерабочие праздничные дни и каникулы) |                                                                                                    | более 39 нед.   |             |                  | более 39 нед.   |             |                  |                  |
| Итого                                                                           |                                                                                                    | 19              | 33          | 52               | 19              | 33          | 52               | 104              |
| Студентов                                                                       |                                                                                                    |                 |             |                  |                 |             |                  |                  |
| Групп                                                                           |                                                                                                    |                 |             |                  |                 |             |                  |                  |



| Вариативная часть |               |                                                                            |    |   |   |   |    |    |    |      |      |       |        |       |     |    |     |     |    |     |       |       |       |    |    |    |    |     |       |       |       |
|-------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|----|----|----|------|------|-------|--------|-------|-----|----|-----|-----|----|-----|-------|-------|-------|----|----|----|----|-----|-------|-------|-------|
| +                 | Б1.В.01       | Математические методы исследований в физике вещества                       | 2  | 1 |   |   | 7  | 7  | 36 | 252  | 252  | 64.5  | 151.8  | 35.7  | 20  | 3  | 14  | 14  |    |     | 0.2   | 79.8  |       | 4  | 12 | 24 |    |     | 0.3   | 72    | 35.7  |
| +                 | Б1.В.02       | Теория конденрованного состояния                                           | 1  |   |   |   | 3  | 3  | 36 | 108  | 108  | 28.3  | 53     | 26.7  | 8   | 3  | 14  | 14  |    |     | 0.3   | 53    | 26.7  |    |    |    |    |     |       |       |       |
| +                 | Б1.В.03       | Строение и свойства кристаллических и аморфных структур                    | 3  | 2 | 2 | 2 | 4  | 4  | 36 | 144  | 144  | 84.5  | 23.8   | 35.7  | 12  |    |     |     |    |     |       |       |       | 2  | 12 | 24 |    | 16  | 0.2   | 19.8  |       |
| +                 | Б1.В.04       | Взаимодействие конденсированной среды с электромагнитным излучением        | 1  |   |   |   | 2  | 2  | 36 | 72   | 72   | 28.2  | 43.8   |       | 12  | 2  | 14  | 14  |    |     | 0.2   | 43.8  |       |    |    |    |    |     |       |       |       |
| +                 | Б1.В.05       | Экспериментальные методы исследований в физике конденсированного состояния | 1  |   |   |   | 2  | 2  | 36 | 72   | 72   | 42.3  | 3      | 26.7  |     |    | 2   | 14  | 28 |     | 0.3   | 3     | 26.7  |    |    |    |    |     |       |       |       |
| +                 | Б1.В.06       | История и методология физики                                               | 2  |   |   |   | 3  | 3  | 36 | 108  | 108  | 24.2  | 83.8   |       | 8   |    |     |     |    |     |       |       |       | 3  | 12 |    | 12 |     | 0.2   | 83.8  |       |
| +                 | Б1.В.07       | Методы компьютерной дидактики                                              | 3  |   |   |   | 2  | 2  | 36 | 72   | 72   | 32.2  | 39.8   |       |     |    |     |     |    |     |       |       |       |    |    |    |    |     |       |       |       |
| +                 | Б1.В.ДВ.01    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1                                             | 1  |   |   |   | 3  | 3  |    | 108  | 108  | 42.3  | 39     | 26.7  | 18  | 3  | 14  | 28  |    |     | 0.3   | 39    | 26.7  |    |    |    |    |     |       |       |       |
| +                 | Б1.В.ДВ.01.01 | Технология материалов твердотельной электроники                            | 1  |   |   |   | 3  | 3  | 36 | 108  | 108  | 42.3  | 39     | 26.7  | 18  | 3  | 14  | 28  |    |     | 0.3   | 39    | 26.7  |    |    |    |    |     |       |       |       |
| -                 | Б1.В.ДВ.01.02 | Физика и технология материалов квантовой электроники                       | 1  |   |   |   | 3  | 3  | 36 | 108  | 108  | 42.3  | 39     | 26.7  | 18  | 3  | 14  | 28  |    |     | 0.3   | 39    | 26.7  |    |    |    |    |     |       |       |       |
| +                 | Б1.В.ДВ.02    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2                                             | 2  |   |   |   | 2  | 2  |    | 72   | 72   | 24.2  | 47.8   |       | 8   |    |     |     |    |     |       |       |       | 2  | 12 | 12 |    |     | 0.2   | 47.8  |       |
| +                 | Б1.В.ДВ.02.01 | Спектроскопия конденсированных сред                                        | 2  |   |   |   | 2  | 2  | 36 | 72   | 72   | 24.2  | 47.8   |       | 8   |    |     |     |    |     |       |       |       | 2  | 12 | 12 |    |     | 0.2   | 47.8  |       |
| -                 | Б1.В.ДВ.02.02 | Люминесценция твердых тел                                                  | 2  |   |   |   | 2  | 2  | 36 | 72   | 72   | 24.2  | 47.8   |       | 8   |    |     |     |    |     |       |       |       | 2  | 12 | 12 |    |     | 0.2   | 47.8  |       |
| +                 | Б1.В.ДВ.03    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3                                             | 3  |   |   |   | 2  | 2  |    | 72   | 72   | 16.2  | 55.8   |       | 8   |    |     |     |    |     |       |       |       |    |    |    |    |     |       |       |       |
| +                 | Б1.В.ДВ.03.01 | Фазовое равновесие. Теория и практика                                      | 3  |   |   |   | 2  | 2  | 36 | 72   | 72   | 16.2  | 55.8   |       | 8   |    |     |     |    |     |       |       |       |    |    |    |    |     |       |       |       |
| -                 | Б1.В.ДВ.03.02 | Структура лазерных кристаллов                                              | 3  |   |   |   | 2  | 2  | 36 | 72   | 72   | 16.2  | 55.8   |       | 8   |    |     |     |    |     |       |       |       |    |    |    |    |     |       |       |       |
| +                 | Б1.В.ДВ.04    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4                                             | 3  |   |   |   | 4  | 4  |    | 144  | 144  | 32.3  | 76     | 35.7  | 16  |    |     |     |    |     |       |       |       |    |    |    |    |     |       |       |       |
| +                 | Б1.В.ДВ.04.01 | Теория и применение лазеров                                                | 3  |   |   |   | 4  | 4  | 36 | 144  | 144  | 32.3  | 76     | 35.7  | 16  |    |     |     |    |     |       |       |       |    |    |    |    |     |       |       |       |
| -                 | Б1.В.ДВ.04.02 | Применение лазеров в научных исследованиях                                 | 3  |   |   |   | 4  | 4  | 36 | 144  | 144  | 32.3  | 76     | 35.7  | 16  |    |     |     |    |     |       |       |       |    |    |    |    |     |       |       |       |
| +                 | Б1.В.ДВ.05    | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5                                             | 12 |   |   |   | 6  | 6  |    | 216  | 216  | 52.6  | 110    | 53.4  | 16  | 3  | 14  | 14  |    |     | 0.3   | 53    | 26.7  | 3  | 12 | 12 |    |     | 0.3   | 57    | 26.7  |
| +                 | Б1.В.ДВ.05.01 | Кристаллофизика и кристаллохимия                                           | 12 |   |   |   | 6  | 6  | 36 | 216  | 216  | 52.6  | 110    | 53.4  | 16  | 3  | 14  | 14  |    |     | 0.3   | 53    | 26.7  | 3  | 12 | 12 |    |     | 0.3   | 57    | 26.7  |
| -                 | Б1.В.ДВ.05.02 | Оптические свойства кристаллов                                             | 12 |   |   |   | 6  | 6  | 36 | 216  | 216  | 52.6  | 110    | 53.4  | 16  | 3  | 14  | 14  |    |     | 0.3   | 53    | 26.7  | 3  | 12 | 12 |    |     | 0.3   | 57    | 26.7  |
|                   |               |                                                                            |    |   |   |   | 40 | 40 |    | 1440 | 1440 | 471.8 | 727.6  | 240.6 | 126 | 16 | 84  | 112 |    | 1.6 | 271.6 | 106.8 | 14    | 60 | 72 | 12 | 16 | 1.2 | 280.4 | 62.4  |       |
|                   |               |                                                                            |    |   |   |   | 60 | 60 |    | 2160 | 2160 | 695.6 | 1152.4 | 312   | 182 | 23 | 112 | 140 | 30 |     | 2.2   | 437   | 106.8 | 22 | 84 | 96 | 36 | 16  | 2     | 424.2 | 133.8 |

| Блок 2.Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) |                |                                                                                     |    |        |    |    |    |      |      |    |      |  |  |  |  |    |  |  |   |     |
|--------------------------------------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----|--------|----|----|----|------|------|----|------|--|--|--|--|----|--|--|---|-----|
| Вариативная часть                                                  |                |                                                                                     |    |        |    |    |    |      |      |    |      |  |  |  |  |    |  |  |   |     |
| +                                                                  | Б2.В.01        | Производственная практика                                                           |    | 223444 | 51 | 51 |    | 1836 | 1836 | 17 | 1819 |  |  |  |  | 15 |  |  | 5 | 535 |
| +                                                                  | Б2.В.01.01(П)  | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | 24 |        | 21 | 21 | 36 | 756  | 756  | 7  | 749  |  |  |  |  | 9  |  |  | 3 | 321 |
| +                                                                  | Б2.В.01.02(П)  | Педагогическая практика                                                             | 23 |        | 15 | 15 | 36 | 540  | 540  | 5  | 535  |  |  |  |  | 6  |  |  | 2 | 214 |
| +                                                                  | Б2.В.01.03(И)  | Научно-исследовательская работа                                                     | 4  |        | 9  | 9  | 36 | 324  | 324  | 3  | 321  |  |  |  |  |    |  |  |   |     |
| +                                                                  | Б2.В.01.04(Пд) | Преддипломная практика                                                              | 4  |        | 6  | 6  | 36 | 216  | 216  | 2  | 214  |  |  |  |  |    |  |  |   |     |
|                                                                    |                |                                                                                     |    |        | 51 | 51 |    | 1836 | 1836 | 17 | 1819 |  |  |  |  | 15 |  |  | 5 | 526 |
|                                                                    |                |                                                                                     |    |        | 51 | 51 |    | 1836 | 1836 | 17 | 1819 |  |  |  |  | 15 |  |  | 5 | 526 |

|                                             |            |                                                                                                    |  |  |  |  |  |   |   |    |     |     |      |       |  |  |  |  |  |  |
|---------------------------------------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|---|---|----|-----|-----|------|-------|--|--|--|--|--|--|
| Блок 3. Государственная итоговая аттестация |            |                                                                                                    |  |  |  |  |  |   |   |    |     |     |      |       |  |  |  |  |  |  |
| Базовая часть                               |            |                                                                                                    |  |  |  |  |  |   |   |    |     |     |      |       |  |  |  |  |  |  |
| +                                           | 63.5.01(Д) | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты |  |  |  |  |  | 9 | 9 | 36 | 324 | 324 | 25.5 | 298.5 |  |  |  |  |  |  |
|                                             |            |                                                                                                    |  |  |  |  |  | 9 | 9 |    | 324 | 324 | 25.5 | 298.5 |  |  |  |  |  |  |
|                                             |            |                                                                                                    |  |  |  |  |  | 9 | 9 |    | 324 | 324 | 25.5 | 298.5 |  |  |  |  |  |  |

[illegible]





|                                                             | Итого                                   |       |              |      |       |        | Курс 1 |       |       | Курс 2 |       |       |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|--------------|------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|
|                                                             | Баз.%                                   | Вар.% | ДВ(от Вар.)% | з.е. |       |        | Всего  | Сем 1 | Сем 2 | Всего  | Сем 3 | Сем 4 |
|                                                             |                                         |       |              | Мин. | Макс. | Факт   |        |       |       |        |       |       |
| Итого (с факультативами)                                    |                                         |       |              | 110  | 142   | 122    | 62     | 25    | 37    | 60     | 24    | 36    |
| Итого по ОП (без факультативов)                             |                                         |       |              | 108  | 132   | 120    | 60     | 23    | 37    | 60     | 24    | 36    |
| Дисциплины (модули)                                         | 33%                                     | 67%   | 42.5%        | 51   | 60    | 60     | 45     | 23    | 22    | 15     | 15    |       |
| Базовая часть                                               |                                         |       |              | 12   | 21    | 20     | 15     | 7     | 8     | 5      | 5     |       |
| Вариативная часть                                           |                                         |       |              | 30   | 48    | 40     | 30     | 16    | 14    | 10     | 10    |       |
| Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР) | 0%                                      | 100%  | 0%           | 51   | 63    | 51     | 15     |       | 15    | 36     | 9     | 27    |
| Вариативная часть                                           |                                         |       |              | 51   | 63    | 51     | 15     |       | 15    | 36     | 9     | 27    |
| Государственная итоговая аттестация                         |                                         |       |              | 6    | 9     | 9      |        |       |       | 9      |       | 9     |
| Базовая часть                                               |                                         |       |              | 6    | 9     | 9      |        |       |       | 9      |       | 9     |
| Факультативы                                                |                                         |       |              | 2    | 10    | 2      | 2      | 2     |       |        |       |       |
| Вариативная часть                                           |                                         |       |              | 2    | 10    | 2      | 2      | 2     |       |        |       |       |
| Учебная нагрузка (акад.час/нед)                             | ОП, факультативы (в период ТО)          |       |              |      |       | 58.2   | -      | 57.4  | 58.1  | -      | 59.9  |       |
|                                                             | ОП, факультативы (в период экз. сессий) |       |              |      |       | 46.8   | -      | 53.4  | 50.2  | -      | 35.7  |       |
|                                                             | в период гос. экзаменов                 |       |              |      |       |        | -      |       |       | -      |       |       |
| Контактная работа в период ТО (акад.час/нед)                | ОП                                      |       |              |      |       | 21.1   | -      | 20.6  | 20.7  | -      | 22.7  |       |
| Суммарная контактная работа (акад. час)                     | Блок Б1                                 |       |              |      |       | 695.6  | -      | 284.2 | 234   | -      | 177.4 |       |
|                                                             | Блок Б2                                 |       |              |      |       | 17     | -      |       | 5     | -      | 3     | 9     |
|                                                             | Блок Б3                                 |       |              |      |       | 25.5   | -      |       |       | -      |       | 25.5  |
|                                                             | Блок ФТД                                |       |              |      |       | 28.4   | -      | 28.4  |       | -      |       |       |
|                                                             | Итого по всем блокам                    |       |              |      |       | 766.5  | -      | 312.6 | 239   | -      | 180.4 | 34.5  |
| Аудиторная нагрузка (акад.час/нед)                          | ОП                                      |       |              |      |       | 20.5   | -      | 20.4  | 19.1  | -      | 22.5  |       |
| Обязательные формы контроля                                 | ЭКЗАМЕН (Эк)                            |       |              |      |       |        | 8      | 4     | 4     | 2      | 2     |       |
|                                                             | ЗАЧЕТ (За)                              |       |              |      |       |        | 9      | 5     | 4     | 4      | 4     |       |
|                                                             | КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП)                    |       |              |      |       |        | 1      |       | 1     |        |       |       |
| Процент ... занятий от аудиторных (%)                       | лекционных                              |       |              |      |       | 37.39% |        |       |       |        |       |       |
|                                                             | в интерактивной форме                   |       |              |      |       | 27%    |        |       |       |        |       |       |