

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Ивановский государственный университет

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Учебный план одобрен Ученым советом ИвГУ
Протокол № 10 от "30" июня 2022 г.



Утверждаю

А.А. Малыгин

Ректор

Малыгин А.А.

"30" июня 2022 г.

Направление подготовки: 03.04.02 Физика

Направленность (профиль) образовательной программы: Физика функциональных материалов и наноматериалов

Институт математики, информационных технологий и естественных наук

Типы задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский; педагогический; организационно-управленческий

Квалификация: магистр

Программа магистратуры

Форма обучения: очная

Срок обучения: 2 года

Согласовано

Начальник УОП

Н.Ю. Котвина

/Котвина Н.Ю./

Директор института

Т.П. Кустова

/Кустова Т.П./

Руководитель ОП

В.В. Новиков

/Новиков В.В./

Год начала подготовки по учебному плану: 2022

Образовательный стандарт утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 07.08.2020г. № 914

| № | Индекс | Наименование | Семестр 1 | | | | | | | | | | | Семестр 2 | | | | | | | | | | | Итого за курс | | | | | | | | | | | Семестр | | | | | | | | | | |
|--|--|---|-------------|---------------------|------------|-----------|-----------|------------|----------|------------|----------|-----------|-----------|-----------------------|----------|---------------------|------------|-----------|-----|------------|----------|------------|-----------|------------|---------------|---------------------------|----------|---------------------|-------------|------------|-----------|------------|-----------|-------------|-----------|------------|-----------|---------------------------|--------|-------|--|--|--|--|--|--|
| | | | Контроль | Академических часов | | | | | | | | | з.е. | Неделя | Контроль | Академических часов | | | | | | | | | з.е. | Неделя | Контроль | Академических часов | | | | | | | | | з.е. | Неделя | | | | | | | | |
| | | | | Всего | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | Конт | СР | Конт Э | СРЭ | | | | Всего | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | Конт | СР | Конт Э | СРЭ | | | | Всего | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | Конт | СР | Конт Э | | | | СРЭ | Всего | | | | | | |
| ИТОГО (с факультативами) | | | | 792 | | | | | | | | | 22 | 14 5/6 | | 1476 | | | | | | | | | | 41 | 26 | | 2268 | | | | | | | | | 63 | 40 5/6 | | | | | | | |
| ИТОГО по ОП (без факультативов) | | | | 756 | | | | | | | | | 21 | | | 1404 | | | | | | | | | | 39 | | | 2160 | | | | | | | | 60 | | | | | | | | | |
| ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) | | | | 792 | 243 | 98 | 24 | 108 | 7 | 483 | 6 | 66 | 22 | ТО: 12 5/6 Э: 2 | | 936 | 279 | 80 | | 178 | 9 | 525 | 12 | 132 | 26 | ТО: 13 1/3 Э: 2 2/3 | | 1728 | 522 | 178 | 24 | 286 | 16 | 1008 | 18 | 198 | 48 | ТО: 26 1/6 Э: 4 2/3 | | | | | | | | |
| 1 | Б1.0.01 | Философские вопросы естествознания | | | | | | | | | | | | | За | 72 | 25 | 12 | | 12 | 1 | 47 | | | 2 | | За | 72 | 25 | 12 | | 12 | 1 | 47 | | | 2 | | | | | | | | | |
| 2 | Б1.0.02 | Межкультурная коммуникация в профессиональном взаимодействии (на иностранном языке) | За | 72 | 37 | | | 36 | 1 | 35 | | | 2 | | Эк | 108 | 40 | | | 36 | 1 | 35 | 3 | 33 | 3 | | Эк За | 180 | 77 | | | 72 | 2 | 70 | 3 | 33 | 5 | | | | | | | | | |
| 3 | Б1.0.03 | Управление проектами | За | 108 | 27 | 14 | | 12 | 1 | 81 | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | За | 108 | 27 | 14 | | 12 | 1 | 81 | | | 3 | | | | | | | | | |
| 4 | Б1.0.04 | Современные проблемы физики материалов | За | 108 | 27 | 14 | | 12 | 1 | 81 | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | За | 108 | 27 | 14 | | 12 | 1 | 81 | | | 3 | | | | | | | | | |
| 5 | Б1.0.05 | История и методология физики | | | | | | | | | | | | | Эк | 144 | 42 | 26 | | 12 | 1 | 69 | 3 | 33 | 4 | | Эк | 144 | 42 | 26 | | 12 | 1 | 69 | 3 | 33 | 4 | | | | | | | | | |
| 6 | Б1.0.06 | Автоматизация физического эксперимента | | | | | | | | | | | | | За | 108 | 27 | 14 | | 12 | 1 | 81 | | | 3 | | За | 108 | 27 | 14 | | 12 | 1 | 81 | | | 3 | | | | | | | | | |
| 7 | Б1.0.07 | Компьютерный анализ данных физического эксперимента | | | | | | | | | | | | | За | 108 | 27 | | | 26 | 1 | 81 | | | 3 | | За | 108 | 27 | | | 26 | 1 | 81 | | | 3 | | | | | | | | | |
| 8 | Б1.В.01 | Проектирование образовательного процесса | За | 72 | 27 | 14 | | 12 | 1 | 45 | | | 2 | | Эк | 144 | 44 | 14 | | 26 | 1 | 67 | 3 | 33 | 4 | | Эк За | 216 | 71 | 28 | | 38 | 2 | 112 | 3 | 33 | 6 | | | | | | | | | |
| 9 | Б1.В.02 | Методы структурного анализа | Эк | 216 | 56 | 28 | 24 | | 1 | 127 | 3 | 33 | 6 | | | | | | | | | | | | | | Эк | 216 | 56 | 28 | 24 | | 1 | 127 | 3 | 33 | 6 | | | | | | | | | |
| 10 | Б1.В.03 | Физика и технологии наноматериалов | Эк | 180 | 56 | 28 | | 24 | 1 | 91 | 3 | 33 | 5 | | | | | | | | | | | | | | Эк | 180 | 56 | 28 | | 24 | 1 | 91 | 3 | 33 | 5 | | | | | | | | | |
| 11 | Б1.В.04 | Физика конструкционных материалов | | | | | | | | | | | | | Эк | 180 | 44 | 14 | | 26 | 1 | 103 | 3 | 33 | 5 | | Эк | 180 | 44 | 14 | | 26 | 1 | 103 | 3 | 33 | 5 | | | | | | | | | |
| 12 | ФТД.01 | Технологическое и социальное предпринимательство | За | 36 | 13 | | | 12 | 1 | 23 | | | 1 | | За | 36 | 13 | | | 12 | 1 | 23 | | | 1 | | За(2) | 72 | 26 | | | 24 | 2 | 46 | | | 2 | | | | | | | | | |
| 13 | ФТД.02 | Создание и редактирование научного текста | | | | | | | | | | | | | За | 36 | 17 | | | 16 | 1 | 19 | | | 1 | | За | 36 | 17 | | | 16 | 1 | 19 | | | 1 | | | | | | | | | |
| ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ | | | Эк(2) За(5) | | | | | | | | | | | Эк(4) За(5) | | | | | | | | | | | Эк(6) За(10) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРАКТИКИ | | | (План) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | учебная практика, научно-исследовательская работа | | | | | | | | | | | | | | ЗаО | 108 | | | | | | | | | | 15 | 10 | | | | | | | | | | | 15 | 10 | | | | | | | |
| | производственная практика, научно-исследовательская работа | | | | | | | | | | | | | | ЗаО | 216 | | | | | | | | | | 6 | 4 | ЗаО | 216 | | | | | | | | | 6 | 4 | 2 | | | | | | |
| | производственная практика, научно-исследовательская работа | | | | | | | | | | | | | | ЗаО | 216 | | | | | | | | | | 6 | 4 | ЗаО | 216 | | | | | | | | | 6 | 4 | 2 | | | | | | |
| ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ | | | (План) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| КАНИКУЛЫ | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 8 1/6 | | | | | | | | | | | 9 1/6 | | | | | | | | | | |

| № | Индекс | Наименование | Семестр 3 | | | | | | | | | | | Семестр 4 | | | | | | | | | | | Итого за курс | | | | | | | | | | | Семестр | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------|---|-----------------|---------------------|------------|-----------|-----------|-----------|----------|------------|----------|-----------|-----------|-----------------------|----------|---------------------|-----------|-----------|-----|-----------|----------|------------|--------|-----|-----------------|-----------|-------------|---------------------|-------------|-------------|------------|-----------|-----------|----------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------------------|-------|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | Контроль | Академических часов | | | | | | | | | з.е. | Неделя | Контроль | Академических часов | | | | | | | | | з.е. | Неделя | Контроль | Академических часов | | | | | | | | | з.е. | Неделя | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Всего | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | Конт | СР | Конт Э | СРЭ | | | | Всего | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | Конт | СР | Конт Э | СРЭ | | | | Всего | Кон такт. | Лек | Лаб | Пр | Конт | СР | Конт Э | | | | СРЭ | Всего | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ИТОГО (с факультативами) | | | | 792 | | | | | | | | | 22 | 13 5/6 | | 1440 | | | | | | | | | | | 40 | 27 | | 2232 | | | | | | | | 62 | 40 5/6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ИТОГО по ОП (без факультативов) | | | | 756 | | | | | | | | 21 | | | | 1404 | | | | | | | | | | 39 | | | 2160 | | | | | | | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛИ) | | | | 792 | 204 | 96 | 34 | 60 | 5 | 489 | 9 | 99 | 22 | ТО: 11 5/6 Э: 2 | | 252 | 55 | 20 | | 32 | 3 | 197 | | | | 7 | ТО: 5 Э: | | 1044 | 259 | 116 | 34 | 92 | 8 | 686 | 9 | 99 | 29 | ТО: 16 5/6 Э: 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Б1.О.08 | Специальный физический практикум | ЗаО | 144 | 34 | | 34 | | | 110 | | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | ЗаО | 144 | 34 | | 34 | | | 110 | | | 4 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | Б1.О.09 | Методика преподавания физики в высшей школе | Эк | 144 | 40 | 24 | | 12 | 1 | 71 | 3 | 33 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | Эк | 144 | 40 | 24 | | 12 | 1 | 71 | 3 | 33 | 4 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Б1.В.05 | Спектральные методы анализа материалов | За | 108 | 37 | 24 | | 12 | 1 | 71 | | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | За | 108 | 37 | 24 | | 12 | 1 | 71 | | | 3 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | Б1.В.06 | Зондовые методы контроля и модификации материалов | Эк | 180 | 40 | 24 | | 12 | 1 | 107 | 3 | 33 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | Эк | 180 | 40 | 24 | | 12 | 1 | 107 | 3 | 33 | 5 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Б1.В.07 | Физика трибологических процессов | Эк | 180 | 40 | 24 | | 12 | 1 | 107 | 3 | 33 | 5 | | | | | | | | | | | | | | | Эк | 180 | 40 | 24 | | 12 | 1 | 107 | 3 | 33 | 5 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | Б1.В.ДВ.01.01 | Физика и химия смазочных материалов | | | | | | | | | | | | | За | 108 | 21 | 10 | | 10 | 1 | 87 | | | | 3 | | За | 108 | 21 | 10 | | 10 | 1 | 87 | | | 3 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Б1.В.ДВ.01.02 | Триботехнические материалы | | | | | | | | | | | | | За | 108 | 21 | 10 | | 10 | 1 | 87 | | | | 3 | | За | 108 | 21 | 10 | | 10 | 1 | 87 | | | 3 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | Б1.В.ДВ.02.01 | Методы контроля в физическом образовании | | | | | | | | | | | | | За | 108 | 21 | 10 | | 10 | 1 | 87 | | | | 3 | | За | 108 | 21 | 10 | | 10 | 1 | 87 | | | 3 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | Б1.В.ДВ.02.02 | Тенденции развития физического образования | | | | | | | | | | | | | За | 108 | 21 | 10 | | 10 | 1 | 87 | | | | 3 | | За | 108 | 21 | 10 | | 10 | 1 | 87 | | | 3 | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | ФТД.01 | Технологическое и социальное предпринимательство | За | 36 | 13 | | | 12 | 1 | 23 | | | 1 | | За | 36 | 13 | | | 12 | 1 | 23 | | | 1 | | За(2) | 72 | 26 | | | 24 | 2 | 46 | | | 2 | 1234 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ФОРМЫ КОНТРОЛЯ | | | Эк(3) За(2) ЗаО | | | | | | | | | | | За(3) | | | | | | | | | | | Эк(3) За(5) ЗаО | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ПРАКТИКИ | | | (План) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| производственная практика, педагогическая | | | | | | | | | | | | | | ЗаО 432 | | | | | | | | | | | 27 18 | | | | | | | | | | | 972 | | | | | | | | | | | 27 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| производственная практика, научно-исследовательская работа | | | | | | | | | | | | | | ЗаО 216 | | | | | | | | | | | 6 4 | | | | | | | | | | | ЗаО 216 | | | | | | | | | | | 6 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| производственная практика, преддипломная | | | | | | | | | | | | | | ЗаО 324 | | | | | | | | | | | 9 6 | | | | | | | | | | | ЗаО 324 | | | | | | | | | | | 9 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ | | | (План) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 216 | | | | | | | | | | | 6 4 | | | | | | | | | | | 216 | | | | | | | | | | | 6 4 | | | | | | | | | | |
| подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 216 | | | | | | | | | | | 6 4 | | | | | | | | | | | 216 | | | | | | | | | | | 6 4 | | | | | | | | | | |
| КАНИКУЛЫ | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 1/6 | | | | | | | | | | | 9 1/6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Индекс | Наименование | Формируемые компетенции |
|---------------|---|--|
| Б1 | Дисциплины (модули) | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6 |
| Б1.О | Обязательная часть | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-5; ПК-6 |
| Б1.О.01 | Философские вопросы естествознания | УК-1 |
| Б1.О.02 | Межкультурная коммуникация в профессиональном взаимодействии (на иностранном языке) | УК-4; УК-5 |
| Б1.О.03 | Управление проектами | УК-2; УК-3 |
| Б1.О.04 | Современные проблемы физики материалов | УК-1; ОПК-1; ОПК-4 |
| Б1.О.05 | История и методология физики | УК-1; ОПК-1; ОПК-2 |
| Б1.О.06 | Автоматизация физического эксперимента | ОПК-2; ОПК-3 |
| Б1.О.07 | Компьютерный анализ данных физического эксперимента | ОПК-2; ОПК-3 |
| Б1.О.08 | Специальный физический практикум | ОПК-1; ПК-5; ПК-6 |
| Б1.О.09 | Методика преподавания физики в высшей школе | ОПК-1; ПК-1; ПК-2 |
| Б1.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-5; ПК-6 |
| Б1.В.01 | Проектирование образовательного процесса | ПК-1; ПК-2 |
| Б1.В.02 | Методы структурного анализа | ПК-3; ПК-5; ПК-6 |
| Б1.В.03 | Физика и технологии наноматериалов | ПК-3; ПК-5; ПК-6 |
| Б1.В.04 | Физика конструкционных материалов | ПК-3; ПК-5; ПК-6 |
| Б1.В.05 | Спектральные методы анализа материалов | ПК-3; ПК-5; ПК-6 |
| Б1.В.06 | Зондовые методы контроля и модификации материалов | ПК-3; ПК-5; ПК-6 |
| Б1.В.07 | Физика трибологических процессов | ПК-3; ПК-5; ПК-6 |
| Б1.В.ДВ.01 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1 | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Физика и химия смазочных материалов | ПК-3; ПК-5; ПК-6 |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Триботехнические материалы | ПК-3; ПК-5; ПК-6 |
| Б1.В.ДВ.02 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2 | |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Методы контроля в физическом образовании | ПК-1; ПК-2 |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Тенденции развития физического образования | ПК-1; ПК-2 |
| Б2 | Практика | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Б2.О | Обязательная часть | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Б2.О.01(У) | учебная практика, научно-исследовательская работа | УК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Б2.О.02(Н) | производственная практика, научно-исследовательская работа | УК-1; УК-2; УК-4; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Б2.О.03(П) | производственная практика, педагогическая | ОПК-1; ПК-1; ПК-2 |
| Б2.О.04(Пд) | производственная практика, преддипломная | УК-1; УК-2; УК-3; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Б2.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | |
| Б3 | Государственная итоговая аттестация | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| Б3.О | Обязательная часть | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |

| | | |
|---------|---|--|
| БЗ.О.01 | подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации) | УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6 |
| ФТД | Факультативные дисциплины | |
| ФТД.01 | Технологическое и социальное предпринимательство | ОПК-4 |
| ФТД.02 | Создание и редактирование научного текста | ПК-4 |

| Индекс | Содержание | Тип |
|-------------|---|-----|
| УК-1 | Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | УК |
| Б1.О.01 | Философские вопросы естествознания | |
| Б1.О.04 | Современные проблемы физики материалов | |
| Б1.О.05 | История и методология физики | |
| Б2.О.01(У) | учебная практика, научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.02(Н) | производственная практика, научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.04(Пд) | производственная практика, преддипломная | |
| Б3.О | Государственная итоговая аттестация | |
| УК-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК |
| Б1.О.03 | Управление проектами | |
| Б2.О.02(Н) | производственная практика, научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.04(Пд) | производственная практика, преддипломная | |
| Б3.О | Государственная итоговая аттестация | |
| УК-3 | Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели | УК |
| Б1.О.03 | Управление проектами | |
| Б2.О.04(Пд) | производственная практика, преддипломная | |
| Б3.О | Государственная итоговая аттестация | |
| УК-4 | Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | УК |
| Б1.О.02 | Межкультурная коммуникация в профессиональном взаимодействии (на иностранном языке) | |
| Б2.О.02(Н) | производственная практика, научно-исследовательская работа | |
| Б3.О | Государственная итоговая аттестация | |
| УК-5 | Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия | УК |
| Б1.О.02 | Межкультурная коммуникация в профессиональном взаимодействии (на иностранном языке) | |
| Б3.О | Государственная итоговая аттестация | |
| УК-6 | Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | УК |
| Б2.О.02(Н) | производственная практика, научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.04(Пд) | производственная практика, преддипломная | |
| Б3.О | Государственная итоговая аттестация | |
| 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 |
| Б1.О.04 | Современные проблемы физики материалов | |
| Б1.О.05 | История и методология физики | |
| Б1.О.08 | Специальный физический практикум | |
| Б1.О.09 | Методика преподавания физики в высшей школе | |

| | | |
|---|---|-----|
| Б2.О.02(Н) | производственная практика, научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.03(П) | производственная практика, педагогическая | |
| Б2.О.04(Пд) | производственная практика, преддипломная | |
| Б3.О | Государственная итоговая аттестация | |
| 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 |
| Б1.О.05 | История и методология физики | |
| Б1.О.06 | Автоматизация физического эксперимента | |
| Б1.О.07 | Компьютерный анализ данных физического эксперимента | |
| Б2.О.02(Н) | производственная практика, научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.04(Пд) | производственная практика, преддипломная | |
| Б3.О | Государственная итоговая аттестация | |
| 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 |
| Б1.О.06 | Автоматизация физического эксперимента | |
| Б1.О.07 | Компьютерный анализ данных физического эксперимента | |
| Б2.О.02(Н) | производственная практика, научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.04(Пд) | производственная практика, преддипломная | |
| Б3.О | Государственная итоговая аттестация | |
| ОПК-4 | Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности. | ОПК |
| Б1.О.04 | Современные проблемы физики материалов | |
| Б2.О.02(Н) | производственная практика, научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.04(Пд) | производственная практика, преддипломная | |
| Б3.О | Государственная итоговая аттестация | |
| ФТД.01 | Технологическое и социальное предпринимательство | |
| Тип задач профессиональной деятельности: педагогический | | |
| ПК-1 | Способен осуществлять педагогическую деятельность по общеобразовательным программам и программам высшего образования – программам бакалавриата | ПК |
| Б1.О.09 | Методика преподавания физики в высшей школе | |
| Б1.В.01 | Проектирование образовательного процесса | |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Методы контроля в физическом образовании | |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Тенденции развития физического образования | |
| Б2.О.03(П) | производственная практика, педагогическая | |
| Б3.О | Государственная итоговая аттестация | |
| ПК-2 | Способен разрабатывать учебно-методическое обеспечение реализации общеобразовательных программ и программ высшего образования – программам бакалавриата | ПК |
| Б1.О.09 | Методика преподавания физики в высшей школе | |
| Б1.В.01 | Проектирование образовательного процесса | |

| | |
|---------------|--|
| Б1.В.ДВ.02.01 | Методы контроля в физическом образовании |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Тенденции развития физического образования |
| Б2.О.03(П) | производственная практика, педагогическая |
| Б3.О | Государственная итоговая аттестация |

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский

| | | |
|---------------|---|----|
| ПК-3 | Способен выполнять работы по анализу научно-технической информации и результатов исследований в своей области специализации, в том числе находящихся на стыке различных областей наук | ПК |
| Б1.В.02 | Методы структурного анализа | |
| Б1.В.03 | Физика и технологии наноматериалов | |
| Б1.В.04 | Физика конструкционных материалов | |
| Б1.В.05 | Спектральные методы анализа материалов | |
| Б1.В.06 | Зондовые методы контроля и модификации материалов | |
| Б1.В.07 | Физика трибологических процессов | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Физика и химия смазочных материалов | |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Триботехнические материалы | |
| Б2.О.01(У) | учебная практика, научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.02(Н) | производственная практика, научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.04(Пд) | производственная практика, преддипломная | |
| Б3.О | Государственная итоговая аттестация | |

| | | |
|-------------|---|----|
| ПК-4 | Способен публично представлять результаты научных исследований в доступной и современной форме, включая результаты собственной научной деятельности | ПК |
| Б2.О.01(У) | учебная практика, научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.02(Н) | производственная практика, научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.03(Н) | производственная практика, научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.04(Н) | производственная практика, научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.06(Пд) | производственная практика, преддипломная | |
| Б3.О | Государственная итоговая аттестация | |
| ФТД.02 | Создание и редактирование научного текста | |

Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий

| | | |
|---------------|--|----|
| ПК-5 | Способен выполнять операции контроля, измерения и испытания для выявления параметров состава, структуры и свойств материалов | ПК |
| Б1.О.08 | Специальный физический практикум | |
| Б1.В.02 | Методы структурного анализа | |
| Б1.В.03 | Физика и технологии наноматериалов | |
| Б1.В.04 | Физика конструкционных материалов | |
| Б1.В.05 | Спектральные методы анализа материалов | |
| Б1.В.06 | Зондовые методы контроля и модификации материалов | |
| Б1.В.07 | Физика трибологических процессов | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Физика и химия смазочных материалов | |

| | | |
|---------------|---|----|
| Б1.В.ДВ.01.02 | Триботехнические материалы | |
| Б2.О.01(У) | учебная практика, научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.02(Н) | производственная практика, научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.04(Пд) | производственная практика, преддипломная | |
| Б3.О | Государственная итоговая аттестация | |
| ПК-6 | Способен осуществлять контроль состояния контрольного, измерительного и испытательного оборудования, обеспечивать его подготовку и функционирование | ПК |
| Б1.О.08 | Специальный физический практикум | |
| Б1.В.02 | Методы структурного анализа | |
| Б1.В.03 | Физика и технологии наноматериалов | |
| Б1.В.04 | Физика конструкционных материалов | |
| Б1.В.05 | Спектральные методы анализа материалов | |
| Б1.В.06 | Зондовые методы контроля и модификации материалов | |
| Б1.В.07 | Физика трибологических процессов | |
| Б1.В.ДВ.01.01 | Физика и химия смазочных материалов | |
| Б1.В.ДВ.01.02 | Триботехнические материалы | |
| Б2.О.01(У) | учебная практика, научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.02(Н) | производственная практика, научно-исследовательская работа | |
| Б2.О.04(Пд) | производственная практика, преддипломная | |
| Б3.О | Государственная итоговая аттестация | |