МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГАОУ ВО «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» ИНСТИТУТ ИНЖЕНЕРНЫХ И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

План одобрен ученым советом НИУ " БелГУ"

Протокол № 10 от 24.04.2023

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

И.о. проректора

Б№ _____ А.Е. Черницов

по программе магистратуры

03.04.02 Физика

03.04.02

Программа

Радиационная физика

магистратуры:

Кафедра:

теоретической и экспериментальной физики

Кеалификация: Магистр
Форма обучения: Очная
Срок получения образования: 2 г.
Типы задач профессиональной деятельности
научно-исследовательский

Год начала подготовки (по учебному плану) Образовательный стандарт (ФГОС) 2023 № 914 от 07.08.2020

СОГЛАСОВАНО

Директор ДОП

Директор

Зав. кафедрой

Руководитель магистерской программы

/ А.Н. Немцев/

/ К.А. Польщиков/

/ А.В. Носков/

_/ И.Е. Внуков/

План Учебный план магистратуры '03.04.02 Физика_2023.plx', код направления 03.04.02, программа магистратуры : Радиационная физика, год начала подготовки 2023

| | | ый план магистратуры Г | | | _ : :: | | | <u> </u> | ,,,, | .од . | ۹ه | | | | .00 | <u>-,</u> | ро. | Pairii | | | ю.р. | ury | P D. | u | <u></u> | ци. | | φ, | | ω, | <u>уд</u> | <u>u .u</u> | | .од. | | | | <u> </u> | | | | | _ |
|--------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------------|----|------|-------------|------------------|-------|--------------|------|-------|-------------------------------------------------------------------------------|-----|-----------|-----|--------|--------------|------|-------|-----|------|----|---------|-----|--------------|------|-------|-----|-----------|-------------|-----|------|--------------|------|-------|----------|----------|----------|-----|---------|----------|
| - | - | - | • | Формы г | пром. атт. | r. | з.е. | | Итого акад.часов | | | | | Курс 1 Курс 2 Семестр 1 Семестр 2 Семестр 3 | | | | | | | | | | | | _ | Семестр 4 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Считать в плане | Индекс | Наименование | Экза мен | Зачет | Зачет с | КР | Факт | По плану | Конт. раб. | СР | Конт роль | з.е. | Итого | Лек | Лаб | Пр | СР | икр К | Конт ооль | s.e. | Итого | Лек | Лаб | Пр | СР | ИКР | Конт роль | з.е. | Итого | Лек | Лаб | Пр | СР | ИКР | Конт роль | з.е. | Итого | Лек | Ла6 | Пр | СР | ИКР | Конт |
| Блок 1.Д | исциплины | (модули) | | | 11 | | 60 | 2160 | 1053 | 1062 | 45 | 16 | 576 | 108 | 86 | 150 2 | 232 | | | 22 | 792 | 98 | 74 | 78 | 434 | 81 | 27 | 22 | 792 | 152 | 142 | 30 | 396 | 54 | 18 | | | | | | | | |
| Обязател | льная часть | | | | | | 25 | 900 | 442 | 440 | 18 | | | | 24 | 122 1 | 180 | | | 8 | 288 | 40 | 14 | 54 | 144 | 27 | 9 | 7 | 252 | 56 | 14 | 30 | 116 | 27 | 9 | | | | | | | | |
| + | Б1.O.01 | Философские вопросы естествознания | 3 | | | | 4 | 144 | 59 | 76 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 16 | | 16 | 76 | 27 | 9 | | | | 1 | | | | |
| + | Б1.О.02 | Современные проблемы физики | | | 2 | 2 | 5 | 180 | 68 | 112 | | 2 | 72 | 16 | | 24 | 32 | | | 3 | 108 | 14 | | 14 | 80 | | | | | | | | | | | | t | | | + | | | |
| + | Б1.О.03 | Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации | 2 | 1 | | | 4 | 144 | 79 | 56 | 9 | 1 | 36 | | | 26 | 10 | | | 3 | 108 | | | 26 | 46 | 27 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.0.04 | Постановка научного эксперимента | | 1 | | | 4 | 144 | 90 | 54 | | 4 | 144 | 18 | | 72 | 54 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.О.05 | Специальный физический практикум | | | 1 | | 3 | 108 | 24 | 84 | | 3 | 108 | | 24 | | 84 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.0.06 | Прикладные физические исследования: организация,правовые аспекты и экономика | | 2 | 3 | | 5 | 180 | 122 | 58 | | | | | | | | | | 2 | 72 | 26 | 14 | 14 | 18 | | | 3 | 108 | 40 | 14 | 14 | 40 | | | | | | | | | | |
| Часть, ф | ормируемая | участниками образовательных отноше | ний | | | | 35 | 1260 | 611 | 622 | 27 | 6 | 216 | 74 | 62 | 28 | 52 | | | 14 | 504 | 58 | 60 | 24 | 290 | 54 | 18 | 15 | 540 | 96 | 128 | | 280 | 27 | 9 | | | | | | | | |
| + | Б1.В.01 | Теория излучения | 2 | 1 | | | 8 | 288 | 155 | 124 | 9 | 2 | 72 | 32 | 32 | | 8 | | | 6 | 216 | 32 | 32 | | 116 | 27 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.02 | Физические основы полупроводниковой электроники | 2 | 1 | | | 8 | 288 | 145 | 134 | 9 | 3 | 108 | 28 | 14 | 28 | 38 | | | 5 | 180 | 12 | 12 | 24 | 96 | 27 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.03 | Обработка экспериментальных данных | | 1 | 2 | | 4 | 144 | 60 | 84 | | 1 | 36 | 14 | 16 | | 6 | | | 3 | 108 | 14 | 16 | | 78 | | | | | | | | | | | | | | | <u> </u> | | <u></u> | |
| + | Б1.В.04 | Вакуумная техника | | 3 | | | 4 | 144 | 40 | 104 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 16 | 24 | | 104 | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.05 | Моделирование взаимодействия быстрых частиц с твердыми телами | | 3 | | | 4 | 144 | 64 | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 32 | 32 | | 80 | | | | | | | | | | |
| + | Б1.В.ДВ.01 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1 | | 3 | | | 3 | 108 | 80 | 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | 32 | 48 | | 28 | | <u> </u> | | 4 | | | | | | <u> </u> |
| + | Б1.В.ДВ.01.01 | Методы получения и использования ионизирующего излучения | | 3 | | | 3 | 108 | 80 | 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | 32 | 48 | | 28 | | | | | | | | | | |
| - | Б1.В.ДВ.01.02 | Способы генерации пучков ионизирующего излучения и их применение | | 3 | | | 3 | 108 | 80 | 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 108 | 32 | 48 | | 28 | | | | | | | | | <u></u> | |
| + | Б1.В.ДВ.02 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.З | 3 | | | | 4 | 144 | 67 | 68 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 16 | 24 | | 68 | 27 | 9 | | 4 | | <u> </u> | | | <u></u> | |
| + | Б1.В.ДВ.02.01 | Физические основы нанотехнологий | 3 | | | | 4 | 144 | 67 | 68 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 16 | 24 | | 68 | 27 | 9 | | | | | <u> </u> | | <u></u> | |
| - | Б1.В.ДВ.02.02 | Квантовая механика наносистем. Квантоворазмерные эффекты в наносистемах | 3 | | | | 4 | 144 | 67 | 68 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | 4 | 144 | 16 | 24 | | 68 | 27 | 9 | | | | | | | | |
| Блок 2.П | рактика | | | | | | 54 | 1944 | 810 | 1134 | | 15 | 540 | | | 3 | 318 | 222 | | 7 | 252 | | | | 246 | 6 | | 8 | 288 | | | | 282 | 6 | | 24 | 864 | | | | 288 | 576 | |
| | льная часть | | | | | | 21 | 756 | 18 | 738 | | 6 | 216 | | | 2 | 210 | 6 | | | 252 | | | | 246 | 6 | | 8 | 288 | | | | 282 | 6 | | | | | | | | | |
| + | Б2.О.01 | Учебная практика | | | 123 | | 21 | 756 | 18 | 738 | | 6 | 216 | | | - : | 210 | 6 | | 7 | 252 | | | | 246 | 6 | | 8 | 288 | | | | 282 | 6 | | | | | 1 | | | | |
| + | Б2.О.01.01(У) | Научно-исследовательская работа | | | 12 | | 13 | 468 | 12 | 456 | | 6 | 216 | | | | 210 | 6 | | 7 | 252 | | | | 246 | 6 | | | | | | | | | | | T | | 1 | | | | |
| + | Б2.О.01.02(У) | Научно-исследовательская работа | | | 3 | | 8 | 288 | 6 | 282 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 8 | 288 | | | | 282 | 6 | | | | | 1 | | | | |
| Часть, ф | ормируемая | участниками образовательных отноше | ний | | | | 33 | 1188 | 792 | 396 | | 9 | 324 | | | 1 | 108 | 216 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 24 | 864 | | | | 288 | 576 | |
| + | Б2.В.01 | Производственная практика | | | 144 | | 33 | 1188 | 792 | 396 | | 9 | 324 | | | | 108 | 216 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 24 | 864 | | | | 288 | 576 | |
| + | Б2.B.01.01(Π) | Научно-исследовательская работа | | | 14 | | 24 | 864 | 576 | 288 | | 9 | 324 | | | | 108 | 216 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 15 | 540 | | | | 180 | 360 | |
| + | Б2.В.01.02(П) | Преддипломная практика | | | 4 | | 9 | 324 | 216 | 108 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 | 324 | | | | 108 | 216 | |
| Блок 3.Го | осударствен | ная итоговая аттестация | | | | | 6 | 216 | 60 | 147 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | 216 | | | | 147 | 60 | 9 |
| + | Б3.01 | Государственная итоговая аттестация | 4 | | | | 6 | 216 | 60 | 147 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | 216 | | | | 147 | 60 | 9 |
| + | 53.01.01 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | 4 | | | | 6 | 216 | 60 | 147 | 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 6 | 216 | | | | 147 | 60 | 9 |
| ФТД.Фак | ультативны | е дисциплины | | | | | 4 | 144 | 96 | 48 | | | | | | | | | | 4 | 144 | 34 | 46 | 16 | 48 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | ФТД.01 | Начальная военная подготовка | | 2 | | | 3 | 108 | 72 | 36 | | | | | | | | | | 3 | 108 | 26 | 46 | | 36 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| + | ФТД.02 | Использование пакета компьютерной математики Mathcad для решения физических задач | | 2 | | | 1 | 36 | 24 | 12 | | | | | | | | | | 1 | 36 | 8 | | 16 | 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| СВОДНЫЕ | <u> ДАННЫЕ — Учебный план магистратуры '03.04.02 Фи</u> | <u>зика 2023</u> | 3.plx', код | | | 04.02, го | д начала подго | товки 2 | | | <u> </u> | | |
|---------|----------------------------------------------------------|------------------|---------------------|------------|------------|-----------|----------------|---------|--------|--------|----------|--------|--------|
| | | | | | Итого | | | | Курс 1 | | | Курс 2 | |
| | | Баз.% | Bap.% | ДВ(от | | з.е. | | Всего | Сем. 1 | Сем. 2 | Всего | Сем. 3 | Сем. 4 |
| | | | | Bap.)% | Мин. | Макс. | Факт | | | | | | |
| | Итого (с факультативами) | | | | 98 | 134 | 124 | 64 | 31 | 33 | 60 | 30 | 30 |
| | Итого по ОП (без факультативов) | | | | 96 | 124 | 120 | 60 | 31 | 29 | 60 | 30 | 30 |
| Б1 | Дисциплины (модули) | 42% | 58% | 20% | 51 | 60 | 60 | 38 | 16 | 22 | 22 | 22 | |
| Б1.О | Обязательная часть | | | | 25 | 25 | 25 | 18 | 10 | 8 | 7 | 7 | |
| Б1.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | 35 | 40 | 35 | 20 | 6 | 14 | 15 | 15 | |
| Б2 | Практика | 39% | 61% | 0% | 39 | 55 | 54 | 22 | 15 | 7 | 32 | 8 | 24 |
| Б2.О | Обязательная часть | | | | 21 | 21 | 21 | 13 | 6 | 7 | 8 | 8 | |
| Б2.В | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | 33 | 33 | 33 | 9 | 9 | | 24 | | 24 |
| Б3 | Государственная итоговая аттестация | | | | 6 | 9 | 6 | | | | 6 | | 6 |
| ФТД | Факультативные дисциплины | | | | 2 | 10 | 4 | 4 | | 4 | | | |
| | Vec Construction (construction) | ОП, фак | ультатив | ы (в пери | 10д ТО) | | 56.4 | - | 57.6 | 58.6 | - | 55.2 | |
| | Учебная нагрузка (акад.час/нед) | ОП, фак | ультатив | ы (в пери | 10д экз. (| сессий) | 54 | - | | 52.7 | - | 52 | |
| | Контактная работа в период ТО (акад.час/нед) | ОП | | | | | 18.1 | - | 18.6 | 13.7 | - | 17.9 | |
| | | Блок Б1 | | | | | 1053 | - | 344 | 331 | - | 378 | |
| | | Блок Б2 | | | | | 810 | - | 222 | 6 | - | 6 | 576 |
| | Суммарная контактная работа (акад. час) | Блок Б3 | | | | | 60 | - | | | - | | 60 |
| | | Блок ФТ | | | | | 96 | - | | 96 | - | | |
| | | | о всем бл | окам | | | 2019 | - | 566 | 433 | - | 384 | 636 |
| | | | EH (Эк) | | | | | 3 | | 3 | 3 | 2 | 1 |
| | Обязательные формы промежуточной | ЗАЧЕТ | • • | 201 (2, 0) | | | | 6 | 5 | 1 | 3 | 3 | |
| | аттестации | 1 | С ОЦЕНК ВАЯ РАБО | ЮЙ (ЗаО) |) | | | 6 | 3 | 3 | 4 | 2 | 2 |
| | | KyPCO | ЛОВЧ КАО | JIA (KP) | | | | 1 | | 1 | | | |
| | Процент занятий от аудиторных (%) | | | 39% | | | | | | | | | |
| | Объём обязательной части от общего объёма про | ограммы (| %) | | | | 38.3% | | | | | | |
| | Объём конт. работы от общего объёма времени н | (%) | 48.75% | | | | | | | | | | |