

План одобрен Ученым советом вуза

Протокол № 11 от 25.05.2022

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе бакалавриата

Ректор  Астанов М.Б.



03.03.03

Направление подготовки 03.03.03 Радиофизика

Профиль: Физика и технология радиоэлектронных приборов и устройств

Кафедра: Радиофизики и нанотехнологий

Факультет: Физико - технический

Квалификация: Бакалавр

Год начала подготовки (по учебному плану) 2022

Учебный год 2022-2023

Образовательный стандарт (ФГОС) № 912 от 07.08.2020

Форма обучения: Очная

Срок получения образования: 4г

| Код | Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты |
|--------|---|
| 40 | СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ |
| 40.011 | СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ |

| Основной | Типы задач профессиональной деятельности |
|----------|--|
| + | научно-исследовательский |
| - | проектный |

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе, качеству образования - первый проректор

 / Хагуров Т.А./

Начальник УМУ

 / Карапетян Ж.О./

Декан

 / Строганова Е.В./

и.о. зав. кафедрой

 / Галуцкий В.В./

Председатель УМК физико-технического факультета

 / Богатов Н.М./

| | | Итого | | | | | | Курс 1 | | | Курс 2 | | | Курс 3 | | | Курс 4 | | | |
|---|--|---|-------|--------------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---|
| | | Баз.% | Вар.% | ДВ(от Вар.)% | з.е. | | | Всего | Сем. 1 | Сем. 2 | Всего | Сем. 3 | Сем. 4 | Всего | Сем. 5 | Сем. 6 | Всего | Сем. 7 | Сем. 8 | |
| | | | | | Мин. | Макс. | Факт | | | | | | | | | | | | | |
| | Итого (с факультативами) | | | | 203 | | 244 | 60 | 30 | 30 | 60 | 30 | 30 | 62 | 30 | 32 | 62 | 31 | 31 | |
| | Итого по ОП (без факультативов) | | | | 201 | | 240 | 60 | 30 | 30 | 60 | 30 | 30 | 60 | 29 | 31 | 60 | 30 | 30 | |
| B1 | Дисциплины (модули) | 68% | 32% | 4.3% | 180 | | 213 | 57 | 30 | 27 | 57 | 30 | 27 | 57 | 29 | 28 | 42 | 24 | 18 | |
| B1.O | Обязательная часть | | | | | | 144 | 57 | 30 | 27 | 53 | 30 | 23 | 21 | 15 | 6 | 13 | 7 | 6 | |
| B1.B | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | 69 | | | | 4 | | 4 | 36 | 14 | 22 | 29 | 17 | 12 | |
| B2 | Практика | 33% | 67% | 0% | 15 | | 18 | 3 | | 3 | 3 | | 3 | 3 | | 3 | 9 | 6 | 3 | |
| B2.O | Обязательная часть | | | | | | 6 | 3 | | 3 | 3 | | 3 | | | | | | | |
| B2.B | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | 12 | | | | | | | 3 | | 3 | 9 | 6 | 3 | |
| B3 | Государственная итоговая аттестация | | | | 6 | 9 | 9 | | | | | | | | | | 9 | | 9 | |
| ФТД | Факультативные дисциплины | | | | 2 | 10 | 4 | | | | | | | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | |
| | Учебная нагрузка (акад.час/нед) | ОП, факультативы (в период ТО) | | | | | 58.7 | - | 60 | 59.2 | - | 60 | 59.2 | - | 55.2 | 58.6 | - | 59.7 | 57.4 | |
| | | ОП, факультативы (в период экз. сессий) | | | | | 52.5 | - | 53.6 | 53.6 | - | 53.6 | 53.4 | - | 53.6 | 53.4 | - | 46.8 | 53.4 | |
| | | в период гос. экзаменов | | | | | | - | | | - | | | - | | | - | | | |
| | Контактная работа в период ТО (акад.час/нед) | ОП без элект. дисциплин по физ.к. | | | | | 31 | - | 32.2 | 29.1 | - | 31.4 | 30.8 | - | 31.2 | 31.4 | - | 31 | 30.6 | |
| | | элективные дисциплины по физ.к. | | | | | 1.1 | - | 2 | 2 | - | 2 | 2 | - | | | - | | | |
| | Суммарная контактная работа (акад. час) | Блок Б1 | | | | | 3937.7 | - | 580.4 | 496.1 | - | 567.2 | 523.8 | - | 530 | 502 | - | 401.8 | 336.4 | |
| | | в том числе по элект. дисц. по ф.к. | | | | | 132 | - | 34 | 32 | - | 34 | 32 | - | | | - | | | |
| | | Блок Б2 | | | | | 123 | - | | 48 | - | | 48 | - | | 24 | - | 2 | 1 | |
| | | Блок Б3 | | | | | 20.5 | - | | | - | | | - | | | - | | 20.5 | |
| | | Блок ФТД | | | | | 90.8 | - | | | - | | | - | 18.2 | 33.2 | - | 14.2 | 25.2 | |
| | | Итого по всем блокам | | | | | 4172 | - | 580.4 | 544.1 | - | 567.2 | 571.8 | - | 548.2 | 559.2 | - | 418 | 383.1 | |
| | Аудиторная нагрузка (акад.час/нед) | ОП без элект. дисциплин по физ.к. | | | | | 28.6 | - | 29.9 | 27 | - | 29.2 | 28.3 | - | 29 | 28.3 | - | 28.2 | 28 | |
| | | элективные дисциплины по физ.к. | | | | | | - | 2 | 2 | - | 2 | 2 | - | | | - | | | |
| | Обязательные формы контроля | ЭКЗАМЕН (Эк) | | | | | | 7 | 4 | 3 | | 8 | 4 | 4 | 8 | 4 | 4 | 6 | 4 | 2 |
| | | ЗАЧЕТ (За) | | | | | | 12 | 6 | 6 | | 8 | 5 | 3 | 8 | 4 | 4 | 7 | 3 | 4 |
| | | КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) | | | | | | | | | | 1 | | 1 | 1 | | 1 | | | |
| | Процент ... занятий от аудиторных (%) | лекционных | | | | | 35.2% | | | | | | | | | | | | | |
| | | в интерактивной форме | | | | | 32.7% | | | | | | | | | | | | | |
| | Объем обязательной части от общего объема программы (%) | | | | | 62.5% | | | | | | | | | | | | | | |
| Объем конт. работы от общего объема времени на реализацию дисциплин (модулей) (%) | | | | | 49.25% | | | | | | | | | | | | | | | |

| з.е. | Распределение з.е. по курсам и периодам обучения | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|---|------|---|------|--|------|---|------|---|---|--|--|---|------|--|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|
| | Курс 1 | | | | Курс 2 | | | | Курс 3 | | | | Курс 4 | | | | | | | | | | | | | |
| | Сем. 1 | | Сем. 2 | | Сем. 3 | | Сем. 4 | | Сем. 5 | | Сем. 6 | | Сем. 7 | | Сем. 8 | | | | | | | | | | | |
| | Наименование | з.е. | Наименование | з.е. | Наименование | з.е. | Наименование | з.е. | Наименование | з.е. | Наименование | з.е. | Наименование | з.е. | Наименование | з.е. | | | | | | | | | | |
| Итого | 60 | | | | 60 | | | | 62 | | | | 62 | | | | | | | | | | | | | |
| Всего | 30 | | 30 | | 30 | | 30 | | 30 | | 32 | | 31 | | 31 | | | | | | | | | | | |
| 1 | Б1.О.01 Введение в направление подготовки [За] УК-1 | 2 | Б1.О.04 Организационное поведение [За] УК-3 | 2 | Б1.О.03 Основы проектной деятельности (физико-математи- ческое направление) [За] УК-2 | 2 | Б1.О.05 Иностранный язык [Эк] УК-4 | 3 | Б1.О.15 Общая физика [Эк, За] ОПК-1; ОПК-2 | 8 | Б1.О.12 Экономика [За] УК-10 | 2 | Б1.О.16 Теоретическая физика [Эк, За] ОПК-1 | 7 | Б1.О.13 Экология [За] УК-8 | 3 | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Б1.О.02 Правоведение [За] УК-2; УК-11 | 2 | Б1.О.05 Иностранный язык [За] УК-4 | 3 | Б1.О.05 Иностранный язык [За] УК-4 | 2 | Б1.О.14 Математика [За] ОПК-1 | 3 | | Б1.О.16 Теоретическая физика [Эк] ОПК-1 | 4 | Б1.О.16 Теоретическая физика [Эк, За] ОПК-1 | | 7 | | Б1.О.16 Теоретическая физика [Эк] ОПК-1 | 3 | Б1.О.16 Теоретическая физика [Эк] ОПК-1 | 3 | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | Б1.О.05 Иностранный язык [За] УК-4 | 2 | Б1.О.06 Русский язык и основы деловой коммуникации [За] УК-4 | 2 | Б1.О.07 Философия [За] УК-5 | 2 | Б1.О.14 Математика [За] ОПК-1 | 3 | | Б1.О.16 Теоретическая физика [Эк, За] ОПК-1 | 7 | Б1.О.16 Теоретическая физика [Эк] ОПК-1 | | 4 | | Б1.О.16 Теоретическая физика [Эк, За] ОПК-1 | 7 | Б1.О.16 Теоретическая физика [Эк] ОПК-1 | 3 | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | Б1.О.08 История (история России, всеобщая история) [За] УК-5 | 3 | Б1.О.09 Психология [За] УК-6; УК-9 | 2 | Б1.О.14 Математика [Эк] ОПК-1 | 5 | Б1.О.15 Общая физика [Эк, За] ОПК-1; ОПК-2 | 13 | | Б1.О.16 Теоретическая физика [Эк, За] ОПК-1 | 7 | Б1.В.03 Астрономия и астрофизика [За] | | 4 | | Б1.В.03 Астрономия и астрофизика [Эк] | 4 | Б1.В.14 Опт.электроника [Эк] | 3 | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Б1.О.10 Физическая культура и спорт [За] УК-7 | 2 | Б1.О.11 Безопасность жизнедеятельнос- ти [За] УК-8 | 2 | Б1.О.14 Математика [Эк] ОПК-1 | 5 | Б1.О.15 Общая физика [Эк, За] ОПК-1; ОПК-2 | 13 | | Б1.О.16 Теоретическая физика [Эк, За] ОПК-1 | 7 | Б1.В.06 Физика и технология радиоэлектронных материалов, компонентов и устройств [Эк, КП] | | 4 | | Б1.В.03 Астрономия и астрофизика [Эк] | 4 | Б1.В.15 Основы компоновки РЭА [За] | 3 | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | Б1.О.14 Математика [Эк] ОПК-1 | 9 | Б1.О.14 Математика [Эк] ОПК-1 | 5 | Б1.О.14 Математика [Эк] ОПК-1 | 5 | Б1.О.15 Общая физика [Эк, За] ОПК-1; ОПК-2 | 13 | Б1.О.16 Теоретическая физика [Эк, За] ОПК-1 | 7 | Б1.В.06 Физика и технология радиоэлектронных материалов, компонентов и устройств [Эк, КП] | 4 | Б1.В.03 Астрономия и астрофизика [Эк] | 4 | Б1.В.11 Полупроводников ая электроника [Эк] | 4 | Б1.В.16 Квантовая радиофизика [За] | 3 | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | Б1.В.02 Распространение электромагнитных | | Б1.В.07 Системы автоматического проектирования [За] | 3 | Б1.В.12 Схемотехника [За] | 3 | Б1.В.17 Квантовая электроника и приборы на квантовых | 3 | | | | | | | | | | |

| з.е. | Распределение з.е. по курсам и периодам обучения | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|--|-------------------------------|--------------------------------|--------------|-------------------------------|------|--------------|---------------------------------------|--------------|---|--------------|--|--------------|--|---------------|--|---|
| | Курс 1 | | | | Курс 2 | | | | Курс 3 | | | | Курс 4 | | | | |
| | Сем. 1 | | Сем. 2 | | Сем. 3 | | Сем. 4 | | Сем. 5 | | Сем. 6 | | Сем. 7 | | Сем. 8 | | |
| | Наименование | з.е. | Наименование | з.е. | Наименование | з.е. | Наименование | з.е. | Наименование | з.е. | Наименование | з.е. | Наименование | з.е. | Наименование | з.е. | |
| 18 | | | | | | | | волн (Физика волновых процессов) [Эк] | 4 | | | | | | эффектах [За] | | |
| 19 | | | | | | | | | | Б1.В.08 Физическая электроника [Эк] | 4 | Б1.В.13 Основы построения сетей радиотелекоммуникаций [Эк] | 3 | Б2.В.01 Производственная практика [ЗаО] | 3 | | |
| 20 | | Б1.О.15 Общая физика [Эк, За] | 7 | ОПК-1; ОПК-2 | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | Б1.О.16 Теоретическая физика [Эк] | 4 | Б1.В.04 Статистическая радиофизика [Эк] | 4 | | | | | | |
| 22 | | | | | Б1.О.15 Общая физика [Эк, За] | 8 | ОПК-1; ОПК-2 | | | | | Б1.В.09 Спектральный анализ сигналов [За] | 3 | Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.01: Основы моделирования радиофизических процессов и систем [За] (/ Булева алгебра) | 3 | Б3.01(Д) Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3 | 3 |
| 23 | Б1.О.15 Общая физика [Эк, За] | 7 | ОПК-1; ОПК-2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | Б1.В.05 Физика твердого тела [За] | 3 | | | | | | |
| 25 | | Б1.О.17 Информатика [Эк] | 4 | ОПК-3 | | | | Б1.В.01 Теория колебаний [За, КП] | 4 | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | Б1.В.10 Физика полупроводников [Эк] | 4 | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | Б1.В.06 Физика и технология радиоэлектронных материалов, компонентов и устройств [За] | 3 | | | Б2.В.01 Производственная практика [ЗаО] | 6 | Б3.02(Д) Защита выпускной квалификационной работы УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-9; УК-10; УК-11; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3 | 6 |
| 28 | Б1.О.17 Информатика [Эк] | 3 | Б2.О.01 Учебная практика [ЗаО] | 3 | Б1.О.17 Информатика [Эк] | 4 | ОПК-3 | Б2.О.01 Учебная практика [ЗаО] | 3 | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | ФТД.01 Проектный / профориентационный модуль [За] | 1 | Б2.В.01 Производственная практика [ЗаО] | 3 | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | ФТД.01 Проектный / профориентационный модуль [За] | 1 | ФТД.03 Физика передачи информации [За] ОПК-1 | 1 |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | ФТД.02 Дополнительные главы физики [За] ОПК-1 | 1 | | | | | | |

| - | - | - | - | Форма контроля | | | | з.е. | | Итого акад. часов | | | | | | Курс 1 | | Курс 2 | | Курс 3 | | Курс 4 | | Закрепленная кафедра | | |
|------------------------------------|---|------------|---|----------------|-----------|-------------|----------|------------|-----------|-------------------|-------------|--------------|------------|--------------|--------------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--|------|-----|
| | | | | Экзамен | Зачет | Зачет с оц. | КП | Экспертное | Факт | Экспертное | По плану | Конт. раб. | Ауд. | СР | Конт роль | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | Код |
| Блок 1. Дисциплины (модули) | | | | | | | | | 213 | 213 | 7668 | 7996 | 3937.7 | 3638 | 3131 | 927.3 | 30 | 27 | 30 | 27 | 29 | 28 | 24 | 18 | | |
| Обязательная часть | | | | | | | | | 144 | 144 | 5184 | 5184 | 2568.8 | 2388 | 1955.2 | 660 | 30 | 27 | 30 | 23 | 15 | 6 | 7 | 6 | | |
| w | + | Б1.О.01 | Введение в направление подготовки | | 1 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 37.2 | 34 | 34.8 | | 2 | | | | | | | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | | |
| w | + | Б1.О.02 | Правоведение | | 1 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 37.2 | 34 | 34.8 | | 2 | | | | | | | 78 | Теории и истории государства и права | | |
| w | + | Б1.О.03 | Основы проектной деятельности (физико-математическое направление) | | 3 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 37.2 | 34 | 34.8 | | | 2 | | | | | | 48 | Мировой экономики и менеджмента | | |
| w | + | Б1.О.04 | Организационное поведение | | 2 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 35.2 | 32 | 36.8 | | | 2 | | | | | | 74 | Социальной работы, психологии и педагогики высшего образования | | |
| w | + | Б1.О.05 | Иностранный язык | 4 | 123 | | | 10 | 10 | 360 | 360 | 132.9 | 132 | 200.4 | 26.7 | 2 | 3 | 2 | 3 | | | | 3 | Английского языка в профессиональной сфере | | |
| w | + | Б1.О.06 | Русский язык и основы деловой коммуникации | | 2 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 35.2 | 32 | 36.8 | | | 2 | | | | | | 72 | Современного русского языка | | |
| w | + | Б1.О.07 | Философия | | 3 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 37.2 | 34 | 34.8 | | | | 2 | | | | | 89 | Философии | | |
| w | + | Б1.О.08 | История (история России, всеобщая история) | | 1 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 39.2 | 32 | 68.8 | | 3 | | | | | | | 97 | Истории России | | |
| w | + | Б1.О.09 | Психология | | 2 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36.2 | 32 | 35.8 | | | 2 | | | | | | 66 | Психологии личности и общей психологии | | |
| w | + | Б1.О.10 | Физическая культура и спорт | | 1 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 23.2 | 18 | 48.8 | | 2 | | | | | | | 21 | Физического воспитания | | |
| w | + | Б1.О.11 | Безопасность жизнедеятельности | | 2 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36.2 | 32 | 35.8 | | | 2 | | | | | | 56 | Общей, неорганической химии и информационно-вычислительных | | |
| w | + | Б1.О.12 | Экономика | | 6 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 36.2 | 32 | 35.8 | | | | | 2 | | | | 48 | Мировой экономики и менеджмента | | |
| w | + | Б1.О.13 | Экология | | 8 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 50.2 | 44 | 57.8 | | | | | | | | 3 | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | | |
| | + | Б1.О.14 | Математика | 1123 | 34 | | | 29 | 29 | 1044 | 1044 | 448.9 | 406 | 416.6 | 178.5 | 9 | 5 | 12 | 3 | | | | | | | |
| w | + | Б1.О.14.01 | Математический анализ | 12 | | | | 10 | 10 | 360 | 360 | 146.6 | 132 | 142 | 71.4 | 5 | 5 | | | | | | 80 | Теории функции | | |
| w | + | Б1.О.14.02 | Аналитическая геометрия и линейная алгебра | 1 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 57.3 | 52 | 51 | 35.7 | 4 | | | | | | | 80 | Теории функции | | |
| w | + | Б1.О.14.03 | Дифференциальные уравнения | 3 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 72.3 | 68 | 36 | 35.7 | | | 4 | | | | | 29 | Функционального анализа и алгебры | | |
| w | + | Б1.О.14.04 | Теория вероятности и математическая статистика | | 3 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 57.2 | 52 | 50.8 | | | | 3 | | | | | 80 | Теории функции | | |
| w | + | Б1.О.14.05 | Векторный и тензорный анализ | 3 | | | | 5 | 5 | 180 | 180 | 60.3 | 52 | 84 | 35.7 | | | 5 | | | | | 76 | Теоретической физики и компьютернь | | |
| w | + | Б1.О.14.06 | Теория функций комплексного переменного | | 4 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 55.2 | 50 | 52.8 | | | | 3 | | | | | 80 | Теории функции | | |
| | + | Б1.О.15 | Общая физика | 1234 | 45 | 1234 | 5 | 43 | 43 | 1548 | 1548 | 979.8 | 942 | 372 | 196.2 | 7 | 7 | 8 | 13 | 8 | | | | | | |
| w | + | Б1.О.15.01 | Механика | 1 | | | | 5 | 5 | 180 | 180 | 122.3 | 118 | 22 | 35.7 | 5 | | | | | | | 85 | Физики и информационных систем | | |
| w | + | Б1.О.15.02 | Молекулярная физика | 2 | | | | 5 | 5 | 180 | 180 | 100.3 | 96 | 44 | 35.7 | | 5 | | | | | | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | | |
| w | + | Б1.О.15.03 | Электричество и магнетизм | 3 | | | | 6 | 6 | 216 | 216 | 109.3 | 102 | 71 | 35.7 | | | 6 | | | | | 85 | Физики и информационных систем | | |
| w | + | Б1.О.15.04 | Оптика | 4 | | | | 6 | 6 | 216 | 216 | 104.3 | 96 | 85 | 26.7 | | | 6 | | | | | 85 | Физики и информационных систем | | |
| w | + | Б1.О.15.05 | Основы радиоэлектроники | 4 | | | | 5 | 5 | 180 | 180 | 101.3 | 96 | 52 | 26.7 | | | 5 | | | | | 85 | Физики и информационных систем | | |
| w | + | Б1.О.15.06 | Атомная и ядерная физика | 5 | | | | 6 | 6 | 216 | 216 | 109.3 | 102 | 71 | 35.7 | | | | 6 | | | | 57 | Оптоэлектроники | | |
| w | + | Б1.О.15.07 | Физический практикум | | 12345 | | | 10 | 10 | 360 | 360 | 333 | 332 | 27 | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | | | 57 | Оптоэлектроники | | |
| | + | Б1.О.16 | Теоретическая физика | 4567 | 8 | 57 | | 25 | 25 | 900 | 900 | 403.9 | 368 | 344.6 | 151.5 | | | | 4 | 7 | 4 | 7 | 3 | | | |
| w | + | Б1.О.16.01 | Теоретическая механика и основы механики сплошных сред | 4 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 56.3 | 50 | 61 | 26.7 | | | 4 | | | | | 76 | Теоретической физики и компьютернь | | |
| w | + | Б1.О.16.02 | Квантовая механика и основы квантовой теории поля | 6 | 5 | | | 7 | 7 | 252 | 252 | 141.5 | 132 | 83.8 | 26.7 | | | | 3 | 4 | | | 76 | Теоретической физики и компьютернь | | |
| w | + | Б1.О.16.03 | Электродинамика и электродинамика сплошных сред | 5 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 55.3 | 50 | 53 | 35.7 | | | | 4 | | | | 76 | Теоретической физики и компьютернь | | |
| w | + | Б1.О.16.04 | Методы математической физики | 7 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 46.3 | 40 | 62 | 35.7 | | | | | | 4 | | 76 | Теоретической физики и компьютернь | | |
| w | + | Б1.О.16.05 | Термодинамика и статистическая физика | 8 | 7 | | | 6 | 6 | 216 | 216 | 104.5 | 96 | 84.8 | 26.7 | | | | | | 3 | 3 | 76 | Теоретической физики и компьютернь | | |
| | + | Б1.О.17 | Информатика | 123 | | | | 11 | 11 | 396 | 396 | 162.9 | 150 | 126 | 107.1 | 3 | 4 | 4 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------------|---|--|--|------------|--|--|--|---|---|-----------|-----------|-------------|-----------|-------------|------|----|-------|--|--|--|--|---|---|---|----|--------------------------------|--------------------------------|
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | | | | | | | | 12 | 12 | 432 | 432 | 27 | | 405 | | | | | | 3 | 6 | 3 | | |
| | + | Б2.В.01 | Производственная практика | | | 678 | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | 6 | 3 | | | |
| w | + | Б2.В.01.01(П) | Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности | | | 6 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 24 | | 84 | | | | | | | | 3 | | | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | |
| w | + | Б2.В.01.02(Н) | Научно-исследовательская работа | | | 7 | | | | 6 | 6 | 216 | 216 | 2 | | 214 | | | | | | | | | 6 | | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | |
| w | + | Б2.В.01.03(Пд) | Преддипломная практика | | | 8 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 1 | | 107 | | | | | | | | | | 3 | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | |
| Блок 3. Государственная итоговая аттестация | | | | | | | | | | | | | 9 | 9 | 324 | 324 | 20.5 | | 303.5 | | | | | | | | 9 | | |
| w | + | Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы | | | | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 20 | | 88 | | | | | | | | | | 3 | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | |
| w | + | Б3.02(Д) | Защита выпускной квалификационной работы | | | | | | | 6 | 6 | 216 | 216 | 0.5 | | 215.5 | | | | | | | | | | 6 | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | |
| ФТД. Факультативные дисциплины | | | | | | | | | | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 90.8 | 86 | 53.2 | | | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| | + | ФТД.01 | Проектный / профориентационный модуль | | | 57 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 32.4 | 30 | 39.6 | | | | | | | | | 1 | | 1 | | |
| | + | ФТД.01.ДВ.01 | Дисциплины (модули) по выбору 3 (ДВ.3) | | | 57 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 32.4 | 30 | 39.6 | | | | | | | | | 1 | | 1 | | |
| | + | ФТД.01.ДВ.01.0 | Проектный модуль | | | 57 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 32.4 | 30 | 39.6 | | | | | | | | | 1 | | 1 | | |
| w | + | ФТД.01.ДВ.01.0 | Основы компьютерных технологий в задачах радиофизики | | | 5 | | | | 1 | 1 | 36 | 36 | 18.2 | 16 | 17.8 | | | | | | | | | 1 | | | 68 | Радиофизики и нанотехнологий |
| w | + | ФТД.01.ДВ.01.0 | Методы радиофизических исследований | | | 7 | | | | 1 | 1 | 36 | 36 | 14.2 | 14 | 21.8 | | | | | | | | | | 1 | | 68 | Радиофизики и нанотехнологий |
| | - | ФТД.01.ДВ.01.0 | Профориентационный модуль | | | 57 | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 32.4 | 30 | 39.6 | | | | | | | | | 1 | | 1 | | |
| w | - | ФТД.01.ДВ.01.0 | Современные приборы для радиофизических исследований | | | 5 | | | | 1 | 1 | 36 | 36 | 18.2 | 16 | 17.8 | | | | | | | | | 1 | | | 68 | Радиофизики и нанотехнологий |
| w | - | ФТД.01.ДВ.01.0 | Современные радиофизические методы диагностики | | | 7 | | | | 1 | 1 | 36 | 36 | 14.2 | 14 | 21.8 | | | | | | | | | | 1 | | 68 | Радиофизики и нанотехнологий |
| w | + | ФТД.02 | Дополнительные главы физики | | | 6 | | | | 1 | 1 | 36 | 36 | 33.2 | 32 | 2.8 | | | | | | | | | 1 | | | 85 | Физики и информационных систем |
| w | + | ФТД.03 | Физика передачи информации | | | 8 | | | | 1 | 1 | 36 | 36 | 25.2 | 24 | 10.8 | | | | | | | | | | 1 | 85 | Физики и информационных систем | |

| Индекс | Содержание | Тип |
|----------|--|-----|
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК |
| УК-1.1 | Осуществляет поиск необходимой информации, опираясь на результаты анализа поставленной задачи | - |
| УК-1.2 | Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор | - |
| Б1.О.01 | Введение в направление подготовки | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы | |
| Б3.02(Д) | Защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-2 | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК |
| УК-2.1 | Понимает сущность правовых норм, цели и задачи нормативных правовых актов | - |
| УК-2.2 | Осуществляет поиск необходимой правовой информации для решения профессиональных задач | - |
| УК-2.3 | Использует принципы проектной методологии для решения профессиональных задач | - |
| УК-2.4 | Выбирает оптимальный способ решения задач, имеющихся ресурсов и ограничений, оценки рисков на основе проектного инструментария | - |
| Б1.О.02 | Правоведение | |
| Б1.О.03 | Основы проектной деятельности (физико-математическое направление) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы | |
| Б3.02(Д) | Защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК |
| УК-3.1 | Понимает основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций; соблюдает нормы и установленные правила поведения в организации | - |
| УК-3.2 | Применяет методы командного взаимодействия; планирует и организует командную работу | - |
| Б1.О.04 | Организационное поведение | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы | |
| Б3.02(Д) | Защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-4 | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | УК |
| УК-4.1 | Соблюдает нормы и требования к устной и письменной деловой коммуникации, принятые в стране(ах) изучаемого языка | - |
| УК-4.2 | Демонстрирует способность к реализации деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном(ых) языке(ах) | - |
| УК-4.3 | Выбирает коммуникативно приемлемые стиль и средства взаимодействия в общении с деловыми партнерами | - |
| УК-4.4 | Ведет деловую переписку и использует диалог для сотрудничества в социальной и профессиональной сферах | - |
| Б1.О.05 | Иностранный язык | |
| Б1.О.06 | Русский язык и основы деловой коммуникации | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы | |
| Б3.02(Д) | Защита выпускной квалификационной работы | |

| | | |
|---------------|--|----|
| УК-5 | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | УК |
| УК-5.1 | Имеет базовые представления о межкультурном разнообразии общества в этническом и философском контекстах | - |
| УК-5.2 | Интерпретирует проблемы современности с позиции этики и философских знаний | - |
| УК-5.3 | Интерпретирует историю России в контексте мирового исторического развития | - |
| УК-5.4 | Критически анализирует историческое наследие и социокультурные традиции на основе исторических знаний | - |
| Б1.О.07 | Философия | |
| Б1.О.08 | История (история России, всеобщая история) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы | |
| Б3.02(Д) | Защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-6 | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК |
| УК-6.1 | Понимает необходимость осознанного управления своим временем и другими личностными ресурсами для выстраивания и реализации траектории саморазвития, личностных достижений, постоянного самообразования | - |
| УК-6.2 | Планирует траекторию саморазвития, определяет ресурсы, ограничения и приоритеты собственной деятельности, эффективно использует личностные ресурсы | - |
| Б1.О.09 | Психология | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы | |
| Б3.02(Д) | Защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-7 | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК |
| УК-7.1 | Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний | - |
| УК-7.2 | Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры | - |
| Б1.О.10 | Физическая культура и спорт | |
| Б1.В.ДВ.02.01 | Баскетбол | |
| Б1.В.ДВ.02.02 | Волейбол | |
| Б1.В.ДВ.02.03 | Бадминтон | |
| Б1.В.ДВ.02.04 | Общая физическая и профессионально-прикладная подготовка | |
| Б1.В.ДВ.02.05 | Футбол | |
| Б1.В.ДВ.02.06 | Легкая атлетика | |
| Б1.В.ДВ.02.07 | Атлетическая гимнастика | |
| Б1.В.ДВ.02.08 | Аэробика и фитнес технологии | |
| Б1.В.ДВ.02.09 | Единоборства | |
| Б1.В.ДВ.02.10 | Плавание | |
| Б1.В.ДВ.02.11 | Физическая рекреация | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы | |
| Б3.02(Д) | Защита выпускной квалификационной работы | |

| | | |
|------------|--|-----|
| УК-8 | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК |
| УК-8.1 | Осуществляет выбор способов поддержания безопасных условий жизнедеятельности, методов и средств защиты человека при возникновении опасных или чрезвычайных ситуаций, в том числе военных конфликтов | - |
| УК-8.2 | Демонстрирует приемы оказания первой помощи пострадавшему | - |
| Б1.О.11 | Безопасность жизнедеятельности | |
| Б1.О.13 | Экология | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы | |
| Б3.02(Д) | Защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-9 | Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах | УК |
| УК-9.1 | Реализует базовые дефектологические знания в профессиональной и социальной сферах в процессе взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами | - |
| Б1.О.09 | Психология | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы | |
| Б3.02(Д) | Защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-10 | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК |
| УК-10.1 | Понимает базовые принципы функционирования экономики, их влияние на индивида и поведение экономических агентов | - |
| УК-10.2 | Принимает обоснованные экономические решения на основе инструментария управления личными финансами | - |
| Б1.О.12 | Экономика | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы | |
| Б3.02(Д) | Защита выпускной квалификационной работы | |
| УК-11 | Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | УК |
| УК-11.1 | Понимает сущность коррупционного поведения и определяет свою активную гражданскую позицию по противодействию коррупции исходя из действующих правовых норм | - |
| Б1.О.02 | Правоведение | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы | |
| Б3.02(Д) | Защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-1 | Способен применять базовые знания в области физики и радиофизики и использовать их в профессиональной деятельности, в том числе в сфере педагогической деятельности | ОПК |
| ОПК-1.1 | Понимает теоретические и методологические основания избранной области физики и радиофизики | - |
| ОПК-1.2 | Понимает актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности | - |
| Б1.О.14 | Математика | |
| Б1.О.14.01 | Математический анализ | |
| Б1.О.14.02 | Аналитическая геометрия и линейная алгебра | |
| Б1.О.14.03 | Дифференциальные уравнения | |
| Б1.О.14.04 | Теория вероятности и математическая статистика | |

| | | |
|--------------------|---|-----|
| Б1.О.14.05 | Векторный и тензорный анализ | |
| Б1.О.14.06 | Теория функций комплексного переменного | |
| Б1.О.15 | Общая физика | |
| Б1.О.15.01 | Механика | |
| Б1.О.15.02 | Молекулярная физика | |
| Б1.О.15.03 | Электричество и магнетизм | |
| Б1.О.15.04 | Оптика | |
| Б1.О.15.05 | Основы радиоэлектроники | |
| Б1.О.15.06 | Атомная и ядерная физика | |
| Б1.О.15.07 | Физический практикум | |
| Б1.О.16 | Теоретическая физика | |
| Б1.О.16.01 | Теоретическая механика и основы механики сплошных сред | |
| Б1.О.16.02 | Квантовая механика и основы квантовой теории поля | |
| Б1.О.16.03 | Электродинамика и электродинамика сплошных сред | |
| Б1.О.16.04 | Методы математической физики | |
| Б1.О.16.05 | Термодинамика и статистическая физика | |
| Б2.О.01.01(У) | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы | |
| Б3.02(Д) | Защита выпускной квалификационной работы | |
| ФТД.01.ДВ.01.02.01 | Современные приборы для радиофизических исследований | |
| ФТД.01.ДВ.01.02.02 | Современные радиофизические методы диагностики | |
| ФТД.02 | Дополнительные главы физики | |
| ФТД.03 | Физика передачи информации | |
| ОПК-2 | Способен проводить экспериментальные и теоретические научные исследования объектов, систем и процессов, обрабатывать и представлять научные данные | ОПК |
| ОПК-2.1 | Умеет определять достоверность, полноту, актуальность и непротиворечивость экспериментальных данных | - |
| ОПК-2.2 | Умеет оценивать погрешности экспериментальных данных | - |
| Б1.О.15 | Общая физика | |
| Б1.О.15.07 | Физический практикум | |
| Б2.О.01.01(У) | Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы | |
| Б3.02(Д) | Защита выпускной квалификационной работы | |
| ОПК-3 | Способен использовать информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности, соблюдая требования информационной безопасности | ОПК |
| ОПК-3.1 | Выбирает соответствующие содержанию профессиональных задач инструментарий обработки и анализа данных, современные информационные технологии и программное обеспечение | - |
| ОПК-3.2 | Осуществляет визуализацию данных и презентацию решений в информационной среде и содержательно интерпретирует полученные результаты анализа | - |
| Б1.О.17 | Информатика | |

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| Б1.О.17.01 | Информатика и программирование | |
| Б1.О.17.02 | Численные методы и математическое моделирование | |
| Б1.О.17.03 | Моделирование физических процессов с использованием информационных технологий | |
| Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы | |
| Б3.02(Д) | Защита выпускной квалификационной работы | |
| Тип задач проф. деятельности: | научно-исследовательский | |
| Тип задач проф. деятельности: | проектный | |