

План одобрен Ученым советом вуза
Протокол № 11 от 02.06.2026

РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

по программе магистратуры



03.04.03

Направление подготовки 03.04.03 Радиофизика

Программа магистратуры: Квантовые устройства и радиофотоника
Кафедра: Радиофизики и нанотехнологий
Факультет: Физико-технический факультет

| |
|---|
| Квалификация: <u>Магистр</u> |
| Форма обучения: <u>Очная форма</u> |
| Срок получения образования: <u>2 г.</u> |

Год начала подготовки (по учебному плану) 2026
Учебный год 2026-2027
Образовательный стандарт (ФГОС) № 918 от 07.08.2020

| Код | Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности. Профессиональные стандарты |
|--------|---|
| 40 | СКВОЗНЫЕ ВИДЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ |
| 40.058 | ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАДИОЭЛЕКТРОННЫХ СРЕДСТВ |
| 40.006 | ИНЖЕНЕР-ТЕХНОЛОГ В ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДСТВА НАНОРАЗМЕРНЫХ ПОЛУПРОВОДНИКОВЫХ ПРИБОРОВ И ИНТЕГРАЛЬНЫХ СХЕМ |
| 40.037 | СПЕЦИАЛИСТ ПО РАЗРАБОТКЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРИБОРОВ КВАНТОВОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ И ФОТониКИ |
| 40.011 | СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ |

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

СОГЛАСОВАНО

Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор

Начальник УМУ

Декан

Зав.кафедрой

Руководитель магистерской программой

Председатель УМК физико-технического факультета

/ Хагузов Т.А./
 / Карапетян Ж.О./
 / Строганова Е.В./
 / Строганова Е.В./
 / Строганова Е.В./
 / Богатов Н.М./

| - | - | - | Формы пром. атт. | | | | з.е. | | Итого акад. часов | | | | | | | Курс 1 | | Курс 2 | | Закрепленная кафедра | | |
|---|----------------|---|------------------|----------|-------------|----|-------------|-----------|-------------------|------------|-------------|-----------|-------------|-------------|------------|--------|------|--------|------|--|--------------|--|
| | | | Экза мен | Зачет | Зачет с оц. | КП | Эксперт ное | Факт | Эксперт ное | По плану | Конт. раб. | Ауд. | СР | Конт роль | Пр. подгот | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | Код | Наименование | |
| Считать в плане | Индекс | Наименование | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Блок 1. Дисциплины (модули) | | | | | | | 72 | 72 | 2592 | 2592 | 897.2 | 892 | 1454.5 | 240.3 | | 25 | 26 | 21 | | | | |
| Обязательная часть | | | | | | | 13 | 13 | 468 | 468 | 195.2 | 194 | 272.8 | | | 9 | 4 | | | | | |
| + | Б1.О.01 | Системный анализ и принятие решений (физико-математическое направление) | | 1 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 30.2 | 30 | 41.8 | | 2 | | | | 76 | Теоретической физики и компьютерных технологий | | |
| + | Б1.О.02 | Управление проектами | | 2 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 30.2 | 30 | 41.8 | | 2 | | | | 48 | Мировой экономики и менеджмента | | |
| + | Б1.О.03 | Психология профессиональной деятельности | | 1 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 30.2 | 30 | 41.8 | | 2 | | | | 74 | Социальной работы, психологии и | | |
| + | Б1.О.04 | Практика межкультурной коммуникации в профессиональной сфере | | 2 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 30.2 | 30 | 41.8 | | 2 | | | | 3 | Английского языка в профессиональной сфере | | |
| + | Б1.О.05 | Управление данными | | 1 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 30.2 | 30 | 41.8 | | 2 | | | | 76 | Теоретической физики и | | |
| + | Б1.О.06 | Системы и оборудование радиорелейной связи | | 1 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 44.2 | 44 | 63.8 | | 3 | | | | 57 | Оптоэлектроники | | |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | | 59 | 59 | 2124 | 2124 | 702 | 698 | 1181.7 | 240.3 | | 16 | 22 | 21 | | | | |
| + | Б1.В.01 | Экспериментальные методы в квантовой радиофизике | 1 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 30.2 | 30 | 87.1 | 26.7 | 4 | | | | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | | |
| + | Б1.В.02 | Волновые процессы | 2 | 1 | | | 7 | 7 | 252 | 252 | 76.3 | 76 | 149 | 26.7 | 4 | 3 | | | 76 | Теоретической физики и | | |
| + | Б1.В.03 | Изучение квантовых свойств конденсированных сред | | 2 | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 60.3 | 60 | 83.7 | | | 4 | | | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | | |
| + | Б1.В.04 | Композитные материалы в радиофизике | 1 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 30.3 | 30 | 87 | 26.7 | 4 | | | | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | | |
| + | Б1.В.05 | Лазерная спектроскопия | 2 | 1 | | | 8 | 8 | 288 | 288 | 118.5 | 118 | 142.8 | 26.7 | 4 | 4 | | | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | | |
| + | Б1.В.06 | Кооперативные явления в оптике | | 2 | | 2 | 4 | 4 | 144 | 144 | 50.3 | 50 | 93.7 | | | 4 | | | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | | |
| + | Б1.В.07 | Моделирование радиофизических процессов и систем | | 3 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 36.2 | 36 | 71.8 | | | | 3 | | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | | |
| + | Б1.В.08 | Функциональные материалы радиотехники | 2 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 46.3 | 46 | 71 | 26.7 | | 4 | | | 76 | Теоретической физики и | | |
| + | Б1.В.09 | Сети и устройства радиотелекоммуникаций | 3 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 48.3 | 48 | 69 | 26.7 | | | 4 | | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | | |
| + | Б1.В.10 | Физика нелинейных явлений | 3 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 36.3 | 36 | 81 | 26.7 | | | 4 | | 76 | Теоретической физики и | | |
| + | Б1.В.11 | Терагерцовая электроника | | 3 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 36.2 | 36 | 71.8 | | | | 3 | | 76 | Теоретической физики и | | |
| + | Б1.В.12 | Радиофотоника | 3 | | | | 4 | 4 | 144 | 144 | 48.3 | 48 | 69 | 26.7 | | | 4 | | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | | |
| + | Б1.В.ДВ.01 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1 | | 3 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 24.2 | 24 | 83.8 | | | | 3 | | | | | |
| + | Б1.В.ДВ.01.01 | Квантовые вычисления и связь | | 3 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 24.2 | 24 | 83.8 | | | | 3 | | 57 | Оптоэлектроники | | |
| - | Б1.В.ДВ.01.02 | Прикладная квантовая радиофизика | | 3 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 24.2 | 24 | 83.8 | | | | 3 | | 57 | Оптоэлектроники | | |
| + | Б1.В.ДВ.02 | Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2 | | 2 | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 60.3 | 60 | 21 | 26.7 | | | 3 | | | | | |
| + | Б1.В.ДВ.02.01 | Полупроводники и полупроводниковые приборы | 2 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 60.3 | 60 | 21 | 26.7 | | | 3 | | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | | |
| - | Б1.В.ДВ.02.02 | Микроэлектронные программируемые измерительные устройства | 2 | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 60.3 | 60 | 21 | 26.7 | | | 3 | | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | | |
| Блок 2. Практика | | | | | | | 39 | 39 | 1404 | 1404 | 14 | | 1390 | | | 9 | 6 | 24 | | | | |
| Обязательная часть | | | | | | | 12 | 12 | 432 | 432 | 5 | | 427 | | | 9 | | 3 | | | | |
| + | Б2.О.01 | Учебная практика | | | 2 | | 9 | 9 | 324 | 324 | 3 | | 321 | | | 9 | | | | | | |
| + | Б2.О.01.01(У) | Ознакомительная практика | | | 2 | | 9 | 9 | 324 | 324 | 3 | | 321 | | | 9 | | | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | | |
| + | Б2.О.02 | Производственная практика | | | 4 | | 3 | 3 | 108 | 108 | 2 | | 106 | | | | | 3 | | | | |
| + | Б2.О.02.01(Пд) | Преддипломная практика | | | 4 | | 3 | 3 | 108 | 108 | 2 | | 106 | | | | | 3 | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | | |
| Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | | 27 | 27 | 972 | 972 | 9 | | 963 | | | | 6 | 21 | | | | |
| + | Б2.В.01 | Производственная практика | | | 34 | | 27 | 27 | 972 | 972 | 9 | | 963 | | | | 6 | 21 | | | | |
| + | Б2.В.01.01(Н) | Научно-исследовательская работа | | | 34 | | 27 | 27 | 972 | 972 | 9 | | 963 | | | | 6 | 21 | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | | |
| Блок 3. Государственная итоговая аттестация | | | | | | | 9 | 9 | 324 | 324 | 25.5 | | 298.5 | | | | | 9 | | | | |
| + | Б3.01(Д) | Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы | | | | | 3 | 3 | 108 | 108 | 25 | | 83 | | | | | 3 | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | | |
| + | Б3.02(Д) | Защита выпускной квалификационной работы | | | | | 6 | 6 | 216 | 216 | 0.5 | | 215.5 | | | | | 6 | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | | |

| - | - | - | Формы пром. атт. | | | | з.е. | | Итого акад.часов | | | | | | | Курс 1 | | Курс 2 | | Закрепленная кафедра | | |
|---------------------------------------|--------------------|--|------------------|-------|-------------|----|------------|------|------------------|----------|------------|------|------|-----------|------------|--------|------|--------|------|----------------------|------------------------------|--|
| | | | Экза мен | Зачет | Зачет с оц. | КП | Экспертное | Факт | Экспертное | По плану | Конт. раб. | Ауд. | СР | Конт роль | Пр. подгот | з.е. | з.е. | з.е. | з.е. | Код | Наименование | |
| Считать в плане | Индекс | Наименование | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ФТД. Факультативные дисциплины | | | | | | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 32.4 | 32 | 39.6 | | | 1 | 1 | | | | |
| + | ФТД.01 | Модуль по выбору | | 12 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 32.4 | 32 | 39.6 | | | 1 | 1 | | | | | |
| + | ФТД.01.ДВ.01 | Проектный / профориентационный модуль | | 12 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 32.4 | 32 | 39.6 | | | 1 | 1 | | | | | |
| + | ФТД.01.ДВ.01.01 | Проектный модуль | | 12 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 32.4 | 32 | 39.6 | | | 1 | 1 | | | | | |
| + | ФТД.01.ДВ.01.01.01 | Компьютерные технологии в задачах радиофизики | | 1 | | | 1 | 1 | 36 | 36 | 16.2 | 16 | 19.8 | | | 1 | | | | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | |
| + | ФТД.01.ДВ.01.01.02 | Методы радиофизических исследований | | 2 | | | 1 | 1 | 36 | 36 | 16.2 | 16 | 19.8 | | | | 1 | | | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | |
| - | ФТД.01.ДВ.01.02 | Профориентационный модуль | | 12 | | | 2 | 2 | 72 | 72 | 32.4 | 32 | 39.6 | | | 1 | 1 | | | | | |
| - | ФТД.01.ДВ.01.02.01 | Современные приборы для радиофизических исследований | | 1 | | | 1 | 1 | 36 | 36 | 16.2 | 16 | 19.8 | | | 1 | | | | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | |
| - | ФТД.01.ДВ.01.02.02 | Современные радиофизические методы диагностики | | 2 | | | 1 | 1 | 36 | 36 | 16.2 | 16 | 19.8 | | | | 1 | | | 68 | Радиофизики и нанотехнологий | |

| | | 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) | | | | 101 | | 122 | 62 | 26 | 36 | 60 | 27 | 33 |
| | Итого по ОП (без факультативов) | | | | 99 | | 120 | 60 | 25 | 35 | 60 | 27 | 33 |
| B1 | Дисциплины (модули) | 18% | 82% | 10.1% | 54 | | 72 | 51 | 25 | 26 | 21 | 21 | |
| B1.O | Обязательная часть | | | | | | 13 | 13 | 9 | 4 | | | |
| B1.B | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | 59 | 38 | 16 | 22 | 21 | 21 | |
| B2 | Практика | 31% | 69% | 0% | 39 | | 39 | 9 | | 9 | 30 | 6 | 24 |
| B2.O | Обязательная часть | | | | | | 12 | 9 | | 9 | 3 | | 3 |
| B2.B | Часть, формируемая участниками образовательных отношений | | | | | | 27 | | | | 27 | 6 | 21 |
| B3 | Государственная итоговая аттестация | | | | 6 | 9 | 9 | | | | 9 | | 9 |
| ФТД | Факультативные дисциплины | | | | 2 | | 2 | 2 | 1 | 1 | | | |
| | Учебная нагрузка (акад.час/нед) | ОП, факультативы (в период ТО) | | | | | 56 | - | 56.5 | 55.3 | - | 56.4 | |
| | | ОП, факультативы (в период экз. сессий) | | | | | 45.1 | - | 32.1 | 53.4 | - | 48.1 | |
| | | в период гос. экзаменов | | | | | | - | | | - | | |
| | Контактная работа в период ТО (акад.час/нед) | ОП | | | | | 21.4 | - | 20 | 24.6 | - | 19.2 | |
| | Суммарная контактная работа (акад. час) | Блок Б1 | | | | | 897.2 | - | 299.8 | 367.9 | - | 229.5 | |
| | | Блок Б2 | | | | | 14 | - | | 3 | - | 2 | 9 |
| | | Блок Б3 | | | | | 25.5 | - | | | - | | 25.5 |
| | | Блок ФТД | | | | | 32.4 | - | 16.2 | 16.2 | - | | |
| | | Итого по всем блокам | | | | | 969.1 | - | 316 | 387.1 | - | 231.5 | 34.5 |
| | Аудиторная нагрузка (акад.час/нед) | ОП | | | | | 21.3 | - | 19.9 | 24.4 | - | 19 | |
| | Обязательные формы промежуточной аттестации | ЭКЗАМЕН (Эк) | | | | | | 6 | 2 | 4 | 3 | 3 | |
| | | ЗАЧЕТ (За) | | | | | | 10 | 6 | 4 | 3 | 3 | |
| | | КУРСОВОЙ ПРОЕКТ (КП) | | | | | | 1 | | 1 | | | |
| | Процент ... занятий от аудиторных (%) | лекционных | | | | | 36.1% | | | | | | |
| | | в интерактивной форме | | | | | 16.5% | | | | | | |
| | Объём обязательной части от общего объёма программы (%) | | | | | 20.8% | | | | | | | |
| | Объём конт. работы от общего объёма времени на реализацию дисциплин (модулей) (%) | | | | | 34.61% | | | | | | | |