

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики им. Х.И. Амирханова  
Дагестанского научного центра Российской академии наук



Утверждаю

План одобрен Ученым советом Института

Протокол № 6 от "30" июня 2015 г.

# РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки аспирантов

и.о. директора  Муртазаев А.К.

"30" июня 2015 г.

|  |
|--|
|  |
|--|

по направлению подготовки: 03.06.01 - Физика и астрономия

направленность (профиль) - Физика конденсированного состояния

Виды деят.: научно-исследовательская деятельность в области физики и астрономии; преподавательская деятельность в области физики и астрономии;

|   |
|---|
| Квалификация (степень): <u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u> |
|   |
| Форма обучения: <u>заочная</u>  |
| Срок обучения: <u>5 лет</u>   |

Год начала подготовки 2015


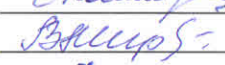
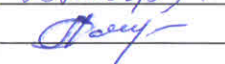
Образовательный стандарт № 867 от 30.07.2014

**Согласовано:**

И.о. заместителя директора по науке

Ученый секретарь

Заведующий аспирантурой

 / Калпаев С.Н./  
 / Мирская В.А./  
 / Раджабова Л.М./

## 1. Календарный учебный график

| Мес | Ноябрь |      |       |       |      | Декабрь |       |       | Январь |      |       |       | Февраль |     |      |       | Март  |     |      |       | Апрель |      |      |       | Май   |      |     |       | Июнь  |       |      |      | Июль  |       |      |      | Август |       |      |     |      | Сентябрь |       |      | Октябрь |       |       |      |      |       |       |       |
|-----|--------|------|-------|-------|------|---------|-------|-------|--------|------|-------|-------|---------|-----|------|-------|-------|-----|------|-------|--------|------|------|-------|-------|------|-----|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|------|------|--------|-------|------|-----|------|----------|-------|------|---------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|
|     | 1-7    | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-5 | 6-12    | 13-19 | 20-26 | 27-2   | 3-10 | 11-17 | 18-24 | 25-31   | 1-7 | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 1-7 | 8-14 | 15-21 | 22-28  | 29-4 | 5-11 | 12-18 | 19-25 | 26-2 | 3-9 | 10-16 | 17-23 | 24-30 | 31-6 | 7-13 | 14-20 | 21-27 | 28-4 | 5-11 | 12-18  | 19-25 | 26-1 | 2-8 | 9-15 | 16-22    | 23-29 | 30-5 | 6-12    | 13-19 | 20-26 | 27-3 | 4-10 | 11-17 | 18-24 | 25-31 |
|     | 1      | 2    | 3     | 4     | 5    | 6       | 7     | 8     | 9      | 10   | 11    | 12    | 13      | 14  | 15   | 16    | 17    | 18  | 19   | 20    | 21     | 22   | 23   | 24    | 25    | 26   | 27  | 28    | 29    | 30    | 31   | 32   | 33    | 34    | 35   | 36   | 37     | 38    | 39   | 40  | 41   | 42       | 43    | 44   | 45      | 46    | 47    | 48   | 49   | 50    | 51    | 52    |
| I   | Н      | Н    | Н     | Н     | Н    | Н       | Н     | Н     | К      | К    | Н     | Н     | Н       | Н   | Н    | Н     | Н     | О   | О    | О     | О      | О    | О    | О     | О     | О    | О   | О     | Э     | Э     | Н    | Н    | Н     | К     | К    | К    | К      | К     | К    | К   | К    | Н        | Н     | Н    | Н       | Н     | Н     | Н    | Н    |       |       |       |
|     | Н      | Н    | Н     | Н     | Н    | Н       | Н     | Н     | К      | К    | Н     | Н     | Н       | Н   | Н    | Н     | Н     | О   | О    | О     | О      | О    | О    | О     | О     | О    | О   | О     | Э     | Э     | Н    | Н    | Н     | К     | К    | К    | К      | К     | К    | К   | К    | К        | Н     | Н    | Н       | Н     | Н     | Н    | Н    | Н     |       |       |
|     | -      | -    | -     | -     | -    | -       | -     | -     | -      | К    | К     | -     | -       | -   | -    | -     | -     | О   | О    | О     | О      | О    | О    | О     | О     | О    | О   | О     | Э     | Э     | Н    | Н    | Н     | К     | К    | К    | К      | К     | К    | К   | К    | -        | -     | -    | -       | -     | -     | -    | -    | -     | -     |       |
| II  | Н      | Н    | Н     | Н     | Н    | Н       | Н     | Н     | К      | К    | Н     | Н     | Н       | Н   | Н    | Н     | Н     | П   | П    | П     | П      | Н    | Н    | Н     | Н     | Н    | О   | О     | О     | О     | Э    | Н    | Н     | Н     | Н    | К    | К      | К     | К    | К   | К    | К        | К     | К    | Н       | Н     | Н     | Н    | Н    | Н     | Н     |       |
|     | Н      | Н    | Н     | Н     | Н    | Н       | Н     | Н     | К      | К    | Н     | Н     | Н       | Н   | Н    | Н     | Н     | П   | П    | П     | П      | Н    | Н    | Н     | Н     | Н    | О   | О     | О     | О     | Э    | Н    | Н     | Н     | Н    | К    | К      | К     | К    | К   | К    | К        | К     | К    | Н       | Н     | Н     | Н    | Н    | Н     | Н     |       |
|     | -      | -    | -     | -     | -    | -       | -     | -     | -      | К    | К     | -     | -       | -   | -    | -     | -     | П   | П    | П     | П      | Н    | Н    | Н     | Н     | Н    | О   | О     | О     | О     | Э    | Н    | Н     | Н     | Н    | К    | К      | К     | К    | К   | К    | К        | К     | К    | -       | -     | -     | -    | -    | -     | -     | -     |
| III | Н      | Н    | Н     | Н     | Н    | Н       | Н     | Н     | К      | К    | Н     | Н     | Н       | Н   | Н    | Н     | Н     | Н   | Н    | Н     | Н      | Н    | Н    | Н     | Н     | Н    | О   | О     | О     | Э     | Н    | Н    | Н     | Н     | К    | К    | К      | К     | К    | К   | К    | К        | К     | Н    | Н       | Н     | Н     | Н    | Н    | Н     |       |       |
|     | Н      | Н    | Н     | Н     | Н    | Н       | Н     | Н     | К      | К    | Н     | Н     | Н       | Н   | Н    | Н     | Н     | Н   | Н    | Н     | Н      | Н    | Н    | Н     | Н     | Н    | О   | О     | О     | Э     | Н    | Н    | Н     | Н     | К    | К    | К      | К     | К    | К   | К    | К        | К     | Н    | Н       | Н     | Н     | Н    | Н    | Н     |       |       |
|     | -      | -    | -     | -     | -    | -       | -     | -     | -      | К    | К     | -     | -       | -   | -    | -     | -     | Н   | Н    | Н     | Н      | Н    | Н    | Н     | Н     | Н    | О   | О     | О     | Э     | Н    | Н    | Н     | Н     | К    | К    | К      | К     | К    | К   | К    | К        | К     | -    | -       | -     | -     | -    | -    | -     | -     | -     |
| IV  | Н      | Н    | Н     | Н     | Н    | Н       | Н     | Н     | К      | К    | Н     | Н     | Н       | Н   | Н    | Н     | Н     | Н   | Н    | Н     | Н      | Н    | Н    | Н     | Н     | Н    | Н   | Н     | Н     | Н     | Н    | Н    | Н     | Н     | Н    | Н    | Н      | Н     | Н    | Н   | Н    | Н        | Н     | Н    | Н       | Н     | Н     | Н    | Н    |       |       |       |
|     | Н      | Н    | Н     | Н     | Н    | Н       | Н     | Н     | К      | К    | Н     | Н     | Н       | Н   | Н    | Н     | Н     | Н   | Н    | Н     | Н      | Н    | Н    | Н     | Н     | Н    | Н   | Н     | Н     | Н     | Н    | Н    | Н     | Н     | Н    | Н    | Н      | Н     | Н    | Н   | Н    | Н        | Н     | Н    | Н       | Н     | Н     | Н    | Н    | Н     |       |       |
|     | -      | -    | -     | -     | -    | -       | -     | -     | -      | К    | К     | -     | -       | -   | -    | -     | -     | Н   | Н    | Н     | Н      | Н    | Н    | Н     | Н     | Н    | Н   | Н     | Н     | Н     | Н    | Н    | Н     | Н     | Н    | Н    | Н      | Н     | Н    | Н   | Н    | Н        | Н     | Н    | Н       | Н     | Н     | Н    | Н    | Н     | Н     |       |
| V   | Н      | Н    | Н     | Н     | Н    | Н       | Н     | Н     | К      | К    | -     | Н     | Н       | Н   | Н    | Н     | Н     | Н   | Н    | Н     | Н      | Н    | Н    | Н     | Н     | Н    | Н   | Н     | Н     | Н     | Н    | Н    | Н     | Н     | Н    | Н    | Н      | Н     | Н    | Н   | Н    | Н        | Н     | Н    | Н       | Н     | Н     | Н    | Н    |       |       |       |
|     | Н      | Н    | Н     | Н     | Н    | Н       | Н     | Н     | К      | К    | Н     | Н     | Н       | Н   | Н    | Н     | Н     | Н   | Н    | Н     | Н      | Н    | Н    | Н     | Н     | Н    | Н   | Н     | Н     | Н     | Н    | Н    | Н     | Н     | Н    | Н    | Н      | Н     | Н    | Н   | Н    | Н        | Н     | Н    | Н       | Н     | Н     | Н    | Н    | Н     |       |       |
|     | -      | -    | -     | -     | -    | -       | -     | -     | -      | К    | К     | -     | -       | -   | -    | -     | -     | Н   | Н    | Н     | Н      | Н    | Н    | Н     | Н     | Н    | Н   | Н     | Н     | Н     | Н    | Н    | Н     | Н     | Н    | Н    | Н      | Н     | Н    | Н   | Н    | Н        | Н     | Н    | Н       | Н     | Н     | Н    | Н    | Н     | Н     |       |

## 2. Сводные данные

|              |                                     | Курс 1    | Курс 2    | Курс 3    | Курс 4    | Курс 5    | Итого      |
|--------------|-------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| О            | Дисциплины (модули)                 | 14        | 5         | 3         |           |           | 22         |
| П            | Практики                            |           | 4         |           |           |           | 4          |
|              | Практики (рассред.)                 |           |           |           |           |           |            |
| Н            | Научные исследования                | 18        | 24        | 30        | 32        | 26        | 130        |
|              | Научные исследования (рассред.)     |           |           |           |           |           |            |
| Э            | Экзамены, зачеты                    | 2         | 1         | 1         |           |           | 4          |
| Г            | Государственная итоговая аттестация |           |           |           |           | 6         | 6          |
| К            | Каникулы                            | 10        | 10        | 10        | 10        | 12        | 52         |
| <b>Итого</b> |                                     | <b>44</b> | <b>44</b> | <b>44</b> | <b>42</b> | <b>44</b> | <b>218</b> |

|    | Наименование                                   | Формы контроля |        |                  | Всего часов |          |             |     |          | ЗЕТ        |      | Распределение ЗЕТ |        |        |        |        |
|----|--|----------------|--------|------------------|-------------|----------|-------------|-----|----------|------------|------|-------------------|--------|--------|--------|--------|
|    |  | Экзамены       | Зачеты | Зачеты с оценкой | По ЗЕТ      | По плану | в том числе |     |          | Экспертное | Факт | Курс 1            | Курс 2 | Курс 3 | Курс 4 | Курс 5 |
|    |  |                |        |                  |             |          | Ауд         | СР  | Контроль |            |      |                   |        |        |        |        |
| 1  | Иностранный язык                               | 1              |        |                  | 180         | 180      | 108         | 36  | 36       | 5          | 5    | 5                 |        |        |        |        |
| 2  | История и философия науки                      | 1              |        |                  | 144         | 144      | 54          | 54  | 36       | 4          | 4    | 4                 |        |        |        |        |
| 3  | Педагогика и психология высшей школы           |                | 1      |                  | 108         | 108      | 36          | 72  |          | 3          | 3    | 3                 |        |        |        |        |
| 4  | Современные проблемы физики                    |                | 1      |                  | 72          | 72       | 10          | 62  |          | 2          | 2    | 2                 |        |        |        |        |
| 5  | Численные методы в физике                      |                | 2      |                  | 72          | 72       | 10          | 62  |          | 2          | 2    |                   | 2      |        |        |        |
| 6  | Методы обработки информации                    |                | 2      |                  | 72          | 72       | 24          | 48  |          | 2          | 2    |                   | 2      |        |        |        |
| 7  | История и методология физики                   |                | 1      |                  | 108         | 108      | 12          | 96  |          | 3          | 3    | 3                 |        |        |        |        |
| 8  | Информационные технологии в образовании        |                | 1      |                  | 72          | 72       | 8           | 64  |          | 2          | 2    | 2                 |        |        |        |        |
| 9  | Техника физического эксперимента               |                | 1      |                  | 72          | 72       | 8           | 64  |          | 2          | 2    | 2                 |        |        |        |        |
| 10 | Нanomатериалы и нанотехнология                 |                | 3      |                  | 108         | 108      | 18          | 90  |          | 3          | 3    |                   |        | 3      |        |        |
| 11 | Основы зонной теории твердых тел               |                | 3      |                  | 108         | 108      | 18          | 90  |          | 3          | 3    |                   |        | 3      |        |        |
| 12 | Физика магнитных явлений                       |                | 3      |                  | 108         | 108      | 18          | 90  |          | 3          | 3    |                   |        | 3      |        |        |
| 13 | Методы вычислительной физики                   |                | 2      |                  | 72          | 72       | 18          | 54  |          | 2          | 2    |                   | 2      |        |        |        |
| 14 | Физика фазовых переходов и критических явлений |                | 2      |                  | 72          | 72       | 18          | 54  |          | 2          | 2    |                   | 2      |        |        |        |
| 15 | Педагогическая практика                        | Вар            |        | 2                | 108         | 108      | 108         |     |          | 3          | 3    |                   | 3      |        |        |        |
| 16 | Научно-исследовательская практика              | Вар            |        | 2                | 108         | 108      | 72          | 36  |          | 3          | 3    |                   | 3      |        |        |        |
| 17 | Научные исследования                           | Вар            |        |                  | 7020        | 7020     |             |     |          | 195        | 195  | 27                | 36     | 45     | 48     | 39     |
| 18 | Государственная итоговая аттестация            |                | 5      |                  | 324         | 324      |             | 288 | 36       | 9          | 9    |                   |        |        |        | 9      |
| 19 | Алгоритмы решения нестандартных задач          | Факул          |        | 3                | 72          | 72       | 18          | 54  |          | 2          | 2    |                   |        | 2      |        |        |



| № | Код компетенции | Содержание компетенции   |
|---|-----------------|--|
| 1 | ОПК-1           | способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий                               |
|   | Б1.В.ОД.4       | Методы обработки информации  |
|   | Б1.В.ОД.6       | Информационные технологии в образовании  |
|   | Б2.В.2          | Научно-исследовательская практика  |
|   | Б3.В.1          | Научные исследования   |
|   | Б4.1            | Подготовка и сдача государственного экзамена   |
|   | Б4.2            | Подготовка и защита выпускной квалификационной работы  |
|   | ФТД.1           | Алгоритмы решения нестандартных задач  |
| 2 | ОПК-2           | готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования   |
|   | Б1.В.ОД.1       | Педагогика и психология высшей школы   |
|   | Б2.В.1          | Педагогическая практика  |
|   | Б4.1            | Подготовка и сдача государственного экзамена   |
| 3 | ПК-1            | способность свободно владеть фундаментальными разделами физики, необходимыми для решения научно-исследовательских задач в физике конденсированного состояния   |
|   | Б1.В.ОД.2       | Современные проблемы физики  |
|   | Б1.В.ОД.3       | Численные методы в физике  |
|   | Б1.В.ОД.7       | Техника физического эксперимента   |
|   | Б1.В.ДВ.1.1     | Наноматериалы и нанотехнология   |
|   | Б1.В.ДВ.1.2     | Основы зонной теории твердых тел   |
|   | Б1.В.ДВ.1.3     | Физика магнитных явлений   |
|   | Б1.В.ДВ.2.1     | Методы вычислительной физики   |
|   | Б1.В.ДВ.2.2     | Физика фазовых переходов и критических явлений   |
|   | Б3.В.1          | Научные исследования   |
|   | Б4.2            | Подготовка и защита выпускной квалификационной работы  |
| 4 | ПК-2            | способность использовать знания современных проблем физики, новейших достижений физики в своей научно-исследовательской деятельности   |
|   | Б1.В.ОД.2       | Современные проблемы физики  |
|   | Б1.В.ОД.3       | Численные методы в физике  |
|   | Б1.В.ОД.7       | Техника физического эксперимента   |
|   | Б1.В.ДВ.1.1     | Наноматериалы и нанотехнология   |
|   | Б1.В.ДВ.1.2     | Основы зонной теории твердых тел   |
|   | Б1.В.ДВ.1.3     | Физика магнитных явлений   |
|   | Б1.В.ДВ.2.1     | Методы вычислительной физики   |
|   | Б1.В.ДВ.2.2     | Физика фазовых переходов и критических явлений   |
|   | Б3.В.1          | Научные исследования   |
|   | Б4.2            | Подготовка и защита выпускной квалификационной работы  |
| 5 | ПК-3            | способность и готовность применять на практике навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей  |
|   | Б1.В.ОД.7       | Техника физического эксперимента   |
|   | Б1.В.ДВ.2.2     | Физика фазовых переходов и критических явлений   |
|   | Б2.В.2          | Научно-исследовательская практика  |
|   | Б3.В.1          | Научные исследования   |
|   | Б4.2            | Подготовка и защита выпускной квалификационной работы  |
| 6 | ПК-4            | способность использовать свободное владение профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов Интернет для решения задач профессиональной деятельности |
|   | Б1.В.ОД.2       | Современные проблемы физики  |
|   | Б1.В.ОД.3       | Численные методы в физике  |
|   | Б1.В.ОД.7       | Техника физического эксперимента   |
|   | Б1.В.ДВ.1.1     | Наноматериалы и нанотехнология   |
|   | Б1.В.ДВ.1.2     | Основы зонной теории твердых тел   |
|   | Б1.В.ДВ.1.3     | Физика магнитных явлений   |
|   | Б1.В.ДВ.2.1     | Методы вычислительной физики   |
|   | Б1.В.ДВ.2.2     | Физика фазовых переходов и критических явлений   |
|   | Б3.В.1          | Научные исследования   |
|   | Б4.2            | Подготовка и защита выпускной квалификационной работы  |
| 7 | УК-1            | способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях  |
|   | Б1.Б.2          | История и философия науки  |
|   | Б1.В.ОД.4       | Методы обработки информации  |
|   | Б1.В.ОД.5       | История и методология физики   |
|   | Б1.В.ОД.6       | Информационные технологии в образовании  |
|   | Б2.В.2          | Научно-исследовательская практика  |
|   | Б3.В.1          | Научные исследования   |
|   | ФТД.1           | Алгоритмы решения нестандартных задач  |
| 8 | УК-2            | способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки                                 |
|   | Б1.Б.2          | История и философия науки  |
|   | Б1.В.ОД.5       | История и методология физики   |

|    |                            |  |
|----|----------------------------|--|
|    | Б2.В.2<br>Б3.В.1           | Научно-исследовательская практика<br>Научные исследования  |
| 9  | УК-3                       | готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач |
|    | Б1.Б.1<br>Б2.В.2<br>Б3.В.1 | Иностранный язык<br>Научно-исследовательская практика<br>Научные исследования  |
| 10 | УК-4                       | готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках                       |
|    | Б1.Б.1<br>Б2.В.2<br>Б3.В.1 | Иностранный язык<br>Научно-исследовательская практика<br>Научные исследования  |
| 11 | УК-5                       | способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития  |
|    | Б2.В.2<br>Б3.В.1           | Научно-исследовательская практика<br>Научные исследования  |



| ЗЕТ   | Распределение ЗЕТ по курсам                                  |     |   |     |   |     |              |     |
|-------|--|-----|---|-----|---|-----|--------------|-----|
|       | Курс 1   |     | Курс 2  |     | Курс 3  |     | Курс 4       |     |
|       | Наименование   | ЗЕТ | Наименование  | ЗЕТ | Наименование  | ЗЕТ | Наименование | ЗЕТ |
| Итого | 48   |     | 48  |     | 48  |     | 48           |     |
| Всего | 48   |     | 48  |     | 48  |     | 48           |     |
| 1     | Б1.Б.2<br>История и философия науки<br>[Экз]                 | 4   | Б1.В.ОД.3<br>Численные методы в физике<br>[За]  | 2   | Б1.В.ДВ.1.1<br>Нanomатериалы и нанотехнология<br>[За]<br>(Основы зонной теории твердых тел/ Физика магнитных явлений) | 3   |              |     |
| 2     |  |     | Б1.В.ОД.4<br>Методы обработки информации<br>[За]  | 2   |   |     |              |     |
| 3     |  |     |   |     |   |     |              |     |
| 4     |  |     |   |     |   |     |              |     |
| 5     | Б1.Б.1<br>Иностранный язык<br>[Экз]                          | 5   | Б1.В.ДВ.2.1<br>Методы вычислительной физики<br>[За]<br>(Физика фазовых переходов и критических явлений) | 2   |   |     |              |     |
| 6     |  |     | Блок 2<br>Б2.В.1<br>«Педагогическая практика»   | 3   |   |     |              |     |
| 7     |  |     |   |     |   |     |              |     |
| 8     |  |     |   |     |   |     |              |     |
| 9     | Б1.В.ОД.1<br>Педагогика и психология высшей школы<br>[За]    | 3   | Блок 2<br>Б2.В.2 «Научно-исследовательская практика»  | 3   |   |     |              |     |
| 10    |  |     |   |     |   |     |              |     |
| 11    |  |     |   |     |   |     |              |     |
| 12    | Б1.В.ОД.2<br>Современные проблемы физики<br>[За]             | 2   |   |     |   |     |              |     |
| 13    |  |     |   |     |   |     |              |     |
| 14    | Б1.В.ОД.5<br>История и методология физики<br>[За]            | 3   |   |     |   |     |              |     |
| 15    |  |     |   |     |   |     |              |     |
| 16    |  |     |   |     |   |     |              |     |
| 17    | Б1.В.ОД.6<br>Информационные технологии в образовании<br>[За] | 2   |   |     |   |     |              |     |
| 18    |  |     |   |     |   |     |              |     |
| 19    |  |     |   |     |   |     |              |     |



|    |   |    |                                     |                                     |                                     |
|----|---|----|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 20 | Б1.В.Од.7<br>Техника<br>физического<br>эксперимента<br>[За] | 2  |                                     |                                     |                                     |
| 21 |   |    |                                     |                                     |                                     |
| 22 |   |    |                                     |                                     | Блок 3 «Научные<br>исследования» 48 |
| 23 |   |    |                                     |                                     |                                     |
| 24 |   |    |                                     |                                     |                                     |
| 25 |   |    |                                     | Блок 3 «Научные<br>исследования» 45 |                                     |
| 26 |   |    |                                     |                                     |                                     |
| 27 |   |    |                                     |                                     |                                     |
| 28 |   |    |                                     |                                     |                                     |
| 29 |   |    |                                     |                                     |                                     |
| 30 |   |    |                                     |                                     |                                     |
| 31 |   |    | Блок 3 «Научные<br>исследования» 36 |                                     |                                     |
| 32 |   |    |                                     |                                     |                                     |
| 33 |   |    |                                     |                                     |                                     |
| 34 |   |    |                                     |                                     |                                     |
| 35 | Блок 3 «Научные<br>исследования»                            | 27 |                                     |                                     |                                     |
| 36 |   |    |                                     |                                     |                                     |
| 37 |   |    |                                     |                                     |                                     |
| 38 |   |    |                                     |                                     |                                     |
| 39 |   |    |                                     |                                     |                                     |
| 40 |   |    |                                     |                                     |                                     |
| 41 |   |    |                                     |                                     |                                     |
| 42 |   |    |                                     |                                     |                                     |
| 43 |   |    |                                     |                                     |                                     |
| 44 |   |    |                                     |                                     |                                     |
| 45 |   |    |                                     |                                     |                                     |

|    |  |  |  |  |
|----|--|--|--|--|
| 46 |  |  |  |  |
| 47 |  |  |  |  |
| 48 |  |  |  |  |