

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр имени В. А. Алмазова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
Институт медицинского образования

Одобрен  
Учебно-методическим  
советом  
Протокол № 01/2025  
от «28» января 2025 г.

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Генеральный директор  
Е.В. Шляхто

«28» января 2025 г.

по программе магистратуры

**04.04.01**

04.04.01 Химия, профиль "Радиохимия"

Квалификация: *Магистр*

Год начала подготовки (по учебному плану) 2024

Форма обучения: *Очная*

Образовательный стандарт (ФГОС) № 665 от 13.07.2017

Срок получения образования: *2г.*

**СОГЛАСОВАНО**

Директор института медицинского образования (ИМО)

- Е. В. Пармон

Заместитель директора ИМО по учебной и методической работе

- Г. А. Кухарчик

Заведующий Центром развития образовательной среды

- Н. Н. Петрова

Заместитель декана лечебного факультета по работе с магистрантами

- Т.В. Федоткина

Руководитель образовательной программы

- Д. В. Рыжкова

| Индекс  | Наименование   | Формы пром. атт. |          |             | з.е      | Курс 1    |           |            |     |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           | Курс 2      |           |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
|---|--|------------------|----------|-------------|----------|-----------|-----------|------------|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----------|-------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|-----|-------------|-----------|--|--|--|--|--|--|
|   |  | Экзам            | Зачет    | Зачет с оц. |          | Факт      | Семестр 1 |            |     |           |           | Семестр 2 |           |             |           |             | Семестр 3 |           |           |           |             | Семестр 4 |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
|   |  |                  |          |             |          |           | По плану  | Конт. раб. | СР  | Конт роль | з.е.      | Лек       | Пр        | Пр пр. подг | СР        | СР пр. подг | Конт роль | з.е.      | Лек       | Пр        | Пр пр. подг | СР        | СР пр. подг | Конт роль | з.е.      | Лек       | Пр        | Пр пр. подг | СР  | СР пр. подг | Конт роль |  |  |  |  |  |  |
| <b>Блок 1. Дисциплины (модули)</b>                              |  |                  |          |             | 54       | 1944      | 832       | 968        | 144 | 12        | 28        | 120       | 95        | 212         | 106       | 72          | 28        | 140       | 296       | 233       | 500         | 248       | 72          | 14        | 80        | 168       | 133       | 256         | 128 |             |           |  |  |  |  |  |  |
| <b>Обязательная часть</b>                                       |  |                  |          |             | 44       | 1584      | 656       | 784        | 144 | 10        | 16        | 96        | 76        | 176         | 88        | 72          | 22        | 108       | 224       | 176       | 388         | 194       | 72          | 12        | 68        | 144       | 114       | 220         | 110 |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.О.01   | История и методология науки  | 1                |          |             | 3        | 108       | 32        | 40         | 36  | 3         | 8         | 24        | <u>19</u> | 40          | <u>20</u> | 36          |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.О.02   | Иностранный язык в профессиональной деятельности   | 1                |          |             | 4        | 144       | 48        | 60         | 36  | 4         |           | 48        | <u>38</u> | 60          | <u>30</u> | 36          |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.О.03   | Методика обучения химии  |                  | 3        |             | 2        | 72        | 32        | 40         |     |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |           | 2           | 8         | 24        | <u>19</u> | 40        | <u>20</u>   |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.О.04   | Физико-химические методы исследования веществ  | 2                |          |             | 4        | 144       | 48        | 60         | 36  |           |           |           |           |             |           |             | 4         | 12        | 36        | <u>28</u> | 60          | <u>30</u> | 36          |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.О.05   | Информационные и компьютерные технологии в науке и образовании                                       |                  | 2        |             | 3        | 108       | 32        | 76         |     |           |           |           |           |             |           |             | 3         | 8         | 24        | <u>19</u> | 76          | <u>38</u> |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.О.06   | Химическая метрология  |                  | 1        |             | 3        | 108       | 32        | 76         |     | 3         | 8         | 24        | <u>19</u> | 76          | <u>38</u> |             |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.О.07   | Медицинская физика, биофизика, математика  |                  | 2        |             | 3        | 108       | 68        | 40         |     |           |           |           |           |             |           |             | 3         | 36        | 32        | <u>25</u> | 40          | <u>20</u> |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.О.08   | Биохимия   | 2                |          |             | 4        | 144       | 48        | 60         | 36  |           |           |           |           |             |           |             | 4         | 12        | 36        | <u>28</u> | 60          | <u>30</u> | 36          |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.О.09   | Хроматографические методы в фармакологических исследованиях  |                  | 2        |             | 2        | 72        | 32        | 40         |     |           |           |           |           |             |           |             | 2         | 8         | 24        | <u>19</u> | 40          | <u>20</u> |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.О.10   | Капиллярный электрофорез в фармакологических исследованиях   |                  | 2        |             | 2        | 72        | 32        | 40         |     |           |           |           |           |             |           |             | 2         | 8         | 24        | <u>19</u> | 40          | <u>20</u> |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.О.11   | Ядерные реакции. Виды ионизирующего излучения и их регистрация                                       |                  | 2        |             | 2        | 72        | 36        | 36         |     |           |           |           |           |             |           |             | 2         | 12        | 24        | <u>19</u> | 36          | <u>18</u> |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.О.12   | Физические основы радиохимии   |                  | 2        |             | 2        | 72        | 36        | 36         |     |           |           |           |           |             |           |             | 2         | 12        | 24        | <u>19</u> | 36          | <u>18</u> |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.О.13   | Прикладная радиохимия: меченые соединения, индикаторы, радиофармпрепараты                            |                  | 3        |             | 2        | 72        | 36        | 36         |     |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |           | 2           | 12        | 24        | <u>19</u> | 36        | <u>18</u>   |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.О.14   | Радиофармпрепараты: методы синтеза и автоматизации   |                  | 3        |             | 2        | 72        | 36        | 36         |     |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |           | 2           | 12        | 24        | <u>19</u> | 36        | <u>18</u>   |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.О.15   | Методы контроля качества радиофармацевтических препаратов  |                  | 3        |             | 2        | 72        | 36        | 36         |     |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |           | 2           | 12        | 24        | <u>19</u> | 36        | <u>18</u>   |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.О.16   | Радиозология   |                  | 3        |             | 2        | 72        | 36        | 36         |     |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |           | 2           | 12        | 24        | <u>19</u> | 36        | <u>18</u>   |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.О.17   | Радиационная безопасность  |                  | 3        |             | 2        | 72        | 36        | 36         |     |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |           | 2           | 12        | 24        | <u>19</u> | 36        | <u>18</u>   |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| <b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b> |  |                  |          |             | 10       | 360       | 176       | 184        |     | 2         | 12        | 24        | 19        | 36          | 18        |             | 6         | 32        | 72        | 57        | 112         | 54        |             | 2         | 12        | 24        | 19        | 36          | 18  |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.01   | <b>Блок 1. Химия</b>   |                  | <b>1</b> |             | <b>2</b> | <b>72</b> | <b>36</b> | <b>36</b>  |     | <b>2</b>  | <b>12</b> | <b>24</b> | <b>19</b> | <b>36</b>   | <b>18</b> |             |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.01.01  | Экологическая химия  |                  | 1        |             | 2        | 72        | 36        | 36         |     | 2         | 12        | 24        | <u>19</u> | 36          | <u>18</u> |             |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.01.02  | Экологическая токсикология   |                  |          |             |          |           |           |            |     |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.02   | <b>Блок 2. Биохимия и наука</b>  |                  | <b>2</b> |             | <b>2</b> | <b>72</b> | <b>32</b> | <b>40</b>  |     |           |           |           |           |             |           |             | <b>2</b>  | <b>8</b>  | <b>24</b> | <b>19</b> | <b>40</b>   | <b>18</b> |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.02.01  | Основы проведения научных и лабораторных исследований, качественная надлежащая лабораторная практика |                  | 2        |             | 2        | 72        | 32        | 40         |     |           |           |           |           |             |           |             | 2         | 8         | 24        | <u>19</u> | 40          | <u>18</u> |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.02.02  | Биомедицинское значение внеклеточного протеома   |                  | 2        |             | 2        | 72        | 32        | 40         |     |           |           |           |           |             |           |             | 2         | 8         | 24        | <u>19</u> | 40          | <u>18</u> |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.03   | <b>Блок 3. Химия и фармакология</b>  |                  | <b>2</b> |             | <b>2</b> | <b>72</b> | <b>36</b> | <b>36</b>  |     |           |           |           |           |             |           |             | <b>2</b>  | <b>12</b> | <b>24</b> | <b>19</b> | <b>36</b>   | <b>18</b> |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.03.01  | Химическая фармакология  |                  | 2        |             | 2        | 72        | 36        | 36         |     |           |           |           |           |             |           |             | 2         | 12        | 24        | <u>19</u> | 36          | <u>18</u> |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.03.02  | Химия и технология лекарственных средств   |                  | 2        |             | 2        | 72        | 36        | 36         |     |           |           |           |           |             |           |             | 2         | 12        | 24        | <u>19</u> | 36          | <u>18</u> |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.04   | <b>Блок 4. Радиохимия 1</b>  |                  | <b>3</b> |             | <b>2</b> | <b>72</b> | <b>36</b> | <b>36</b>  |     |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           | <b>18</b>   |           | <b>2</b>    | <b>12</b> | <b>24</b> | <b>19</b> | <b>36</b> | <b>18</b>   |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.04.01  | Тераностика злокачественных опухолей различных локализаций   |                  | 3        |             | 2        | 72        | 36        | 36         |     |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |           | 2           | 12        | 24        | <u>19</u> | 36        | <u>18</u>   |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.04.02  | Основы радионуклидной диагностики и радионуклидной терапии   |                  | 3        |             | 2        | 72        | 36        | 36         |     |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |           | 2           | 12        | 24        | <u>19</u> | 36        | <u>18</u>   |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.05   | <b>Блок 5. Радиохимия 2</b>  |                  | <b>2</b> |             | <b>2</b> | <b>72</b> | <b>36</b> | <b>36</b>  |     | <b>2</b>  | <b>12</b> | <b>24</b> | <b>19</b> | <b>36</b>   | <b>18</b> |             |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.05.01  | Основы радиационной защиты персонала в медицине  |                  | 2        |             | 2        | 72        | 36        | 36         |     |           |           |           |           |             |           |             | 2         | 12        | 24        | <u>19</u> | 36          | <u>18</u> |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б1.В.05.02  | Основы радиационной защиты пациентов   |                  | 2        |             | 2        | 72        | 36        | 36         |     |           |           |           |           |             |           |             | 2         | 12        | 24        | <u>19</u> | 36          | <u>18</u> |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| <b>Блок 2. Практика</b>   |  |                  |          |             | 57       | 2052      | 684       | 1206       | 162 | 14        |           | 168       | 168       | 282         | 56        | 54          | 6         |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| <b>Обязательная часть</b>                                       |  |                  |          |             | 57       | 2052      | 684       | 1206       | 162 | 14        |           | 168       | 168       | 282         | 56        | 54          | 6         |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б2.О.01(У)  | Ознакомительная практика   |                  |          | 1           | 6        | 216       | 72        | 117        | 27  | 6         |           | 72        | <u>22</u> | 117         | <u>22</u> | 27          |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б2.О.02(Н)  | Научно-исследовательская работа  |                  |          | 1234        | 45       | 1620      | 540       | 972        | 108 | 8         |           | 96        | <u>96</u> | 165         | <u>34</u> | 27          | 6         |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б2.О.04(Пд)   | Преддипломная практика   |                  |          | 4           | 6        | 216       | 72        | 117        | 27  |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| <b>Блок 3. Государственная и итоговая аттестация</b>            |  |                  |          |             | 9        | 324       |           | 324        |     |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| Б3.01   | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                             | 4                |          |             | 9        | 324       |           | 324        |     |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| <b>ФТД. Факультативные дисциплины</b>                           |  |                  |          |             | 4        | 144       | 64        | 80         |     | 4         | 16        | 48        | 38        | 80          | 40        |             |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| ФТД.01  | Безопасность жизнедеятельности   |                  | 1        |             | 2        | 72        | 32        | 40         |     | 2         | 8         | 24        | <u>19</u> | 40          | <u>20</u> |             |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |
| ФТД.02  | Физическая культура и спорт  |                  | 1        |             | 2        | 72        | 32        | 40         |     | 2         | 8         | 24        | <u>19</u> | 40          | <u>20</u> |             |           |           |           |           |             |           |             |           |           |           |           |             |     |             |           |  |  |  |  |  |  |

**ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России**

Сертификат: 266F22D1E0E84217A6B8A6F57D15D9A9

Владелец: Шляхто Евгений Владимирович

Действителен с 04.09.2024 по 28.11.2025