## МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "МИРЭА - Российский технологический университет"

**УТВЕРЖДАЮ** 

| План одобрен Уч              | иеным советом Университета                                 | УЧЕБНЫЙ ПЛАН                              | тор Қудж С          |
|------------------------------|--|---|---------------------|
| Протокол № 8 о               | m 25.03.2020   |   | ""20e.              |
|                              |  | по программе магистратуры                 |                     |
|                              | 04.04.01   |   |                     |
|                              |  | Направление 04.04.01 Химия                |                     |
| Направленность<br>(профиль): | Фундаментальная и прикладная химия                         |   |                     |
| Кафедра:                     | кафедра физической химии имени Сыркина Я.К.                |   |                     |
| Институт:                    | Институт тонких химических технологий имени М.В. Ломоносов | <u>3a</u>                                 |                     |
| Квалификация: ма             | гистр  | Год начала подготовки (по учебному плану, | 2020                |
| Форма обучения:              | Очная форма  | Образовательный стандарт (ФГОС)           | № 655 от 13.07.2017 |
| Срок получения об            | 5разования: 2 <i>г</i>                                     |   |                     |
| +                            | Типы задач профессиональной деятельности                   | СОГЛАСОВАНО                               |                     |
| +                            | научно-исследоват ельский                                  |   |                     |
|                              |  | Проректор по учебной работе               | / Тимошенко А.В./   |
|                              |  | Начальник УМУ                             | /Савка О.Г./        |
|                              |  | Директор ИТХТ                             | /Маслов М.А./       |
|                              |  |   |                     |

Учебный план магистратуры '04.04.01\_ФиПХ\_ИТХТ\_2020.plx', код направления 04.04.01, направленность (профиль): ФиПХ, год начала подготовки 2020

## Календарный учебный график 2020-2021 г.

| Mec | Г | Ce | энтя | брь |    | Γ  | Окт | ябр | ь  | Г | Н  | оябр | ъ  |    | ,  | Дека   | брь    |        |    | Янв    | арь |    |   | Фев | раль | •      |   |        | Март |    |    | -  | Апр | ель | П      |        | Ma   | й    |    | Π      | Ию | жь |    |        | Ию | ЛЬ     | П         |   | Aar    | уст  |        |
|-----|---|----|------|-----|----|----|-----|-----|----|---|----|------|----|----|----|--------|--------|--------|----|--------|-----|----|---|-----|------|--------|---|--------|------|----|----|----|-----|-----|--------|--------|------|------|----|--------|----|----|----|--------|----|--------|-----------|---|--------|------|--------|
| Пн  |   | 7  | 14   | 21  | 28 | 5  | 12  | 19  | 26 | 2 | 9  | 16   | 23 | 30 | 7  | 14     | 21     | 28     | 4  | 11     | 18  | 25 | 1 | 8   | 15   | 22     | 1 | 8      | 15   | 22 | 29 | 5  | 12  | 19  | 26     | 3      | 10 1 | 7 24 | 31 | 7      | 14 | 21 | 28 | 5      | 12 | 19     | 26        | 2 | 9 1    | 6 2  | 3 30   |
| Вт  | 1 | 8  | 15   | 22  | 29 | 6  | 13  | 20  | 27 | 3 | 10 | 17   | 24 | 1  | 8  | 15     | 22     | 29     | 5  | 12     | 19  | 26 | 2 | 9   | 16   | 23     | 2 | 9      | 16   | 23 | 30 | 6  | 13  | 20  | 27     | 4      | 11 1 | 3 25 | 1  | 8      | 15 | 22 | 29 | 6      | 13 | 20     | 27        | 3 | 10 1   | 7 2  | 4 31   |
| Ср  | 2 | 9  | 16   | 23  | 30 | 7  | 14  | 21  | 28 | 4 | 11 | 18   | 25 | 2  | 9  | 16     | 23     | 30     | 6  | 13     | 20  | 27 | 3 | 10  | 17   | 24     | 3 | 10     | 17   | 24 | 31 | 7  | 14  | 21  | 28     | 5      | 12 1 | 9 26 | 2  | 9      | 16 | 23 | 30 | 7      | 14 | 21     | 28        | 4 | 11 1   | 8 2  | 5      |
| Чт  | 3 | 10 | 17   | 24  | 1  | 8  | 15  | 22  | 29 | 5 | 12 | 19   | 26 | 3  | 10 | 17     | 24     | 31     | 7  | 14     | 21  | 28 | 4 | 11  | 18   | 25     | 4 | 11     | 18   | 25 | 1  | 8  | 15  | 22  | 29     | 6      | 13 2 | 27   | 3  | 10     | 17 | 24 | 1  | 8      | 15 | 22     | 29        | 5 | 12 1   | 9 2  | 6      |
| Πr  | 4 | 11 | 18   | 25  | 2  | 9  | 16  | 23  | 30 | 6 | 13 | 20   | 27 | 4  | 11 | 18     | 25     | 1      | 8  | 15     | 22  | 29 | 5 | 12  | 19   | 26     | 5 | 12     | 19   | 26 | 2  | 9  | 16  | 23  | 30     | 7      | 14 2 | 1 28 | 4  | 11     | 18 | 25 | 2  | 9      | 16 | 23     | 30        | 6 | 13 2   | 20 2 | 7      |
| C6  | 5 | 12 | 19   | 26  | 3  | 10 | 17  | 24  | 31 | 7 | 14 | 21   | 28 | 5  | 12 | 19     | 26     | 2      | 9  | 16     | 23  | 30 | 6 | 13  | 20   | 27     | 6 | 13     | 20   | 27 | 3  | 10 | 17  | 24  | 1      | 8      | 15 2 | 2 29 | 5  | 12     | 19 | 26 | 3  | 10     | 17 | 24     | 31        | 7 | 14 2   | 21 2 | 8      |
| Bc  | 6 | 13 | 20   | 27  | 4  | 11 | 18  | 25  | 1  | 8 | 15 | 22   | 29 | 6  | 13 | 20     | 27     | 3      | 10 | 17     | 24  | 31 | 7 | 14  | 21   | 28     | 7 | 14     | 21   | 28 | 4  | 11 | 18  | 25  | 2      | 9      | 16 2 | 3 30 | 6  | 13     | 20 | 27 | 4  | 11     | 18 | 25     | 1         | 8 | 15 2   | 22 2 | 9      |
| Пн  |   | Т  | Т    | Т   | Т  | Г  | Т   | Т   | Т  | Г |    | Г    | Г  |    | П  | $\neg$ | $\neg$ | $\neg$ | *  | $\Box$ |     | Г  | Э | К   | 7    |        | 7 | *      | 9    | "  | ,  | 1  | 7   | 1   |        | $\neg$ | * 7  | 7    | 7  |        |    | П  |    | Э      | П  | $\top$ | $\exists$ | ╅ | $\top$ | T    | К      |
| Вт  | Г | 1  | 1    |     |    | l  |     |     |    | Г | 1  |      |    |    |    |        | 1      | $\neg$ | *  |        |     |    | К |     |      | *      | 1 | y<br>= |      |    |    |    |     |     | ,<br>H | 9      |      |      |    | 9      | Э  | 1  |    | К      |    |        |           |   |        |      | К      |
| Ср  | Г | 1  | 1    |     |    | l  |     |     |    | * | 1  |      |    |    |    |        | ı      | $\neg$ | *  | ┰┃     | _   | Ļ  | К |     |      |        | 1 |        |      |    |    |    |     |     |        |        | П    |      |    |        | Э  | ┧  | _  | К      |    |        |           |   | . ا پ  | ١,   | $\Box$ |
| Чт  | Г | 1  | 1    |     |    | l  |     |     |    | Г | 1  |      |    |    |    |        | 1      | $\neg$ | *  | Э      | Э   | Э  | К |     |      |        | 1 |        |      |    |    |    |     |     |        |        | П    |      |    |        | Э  | Э  | Э  | K<br>K | K  | K      | K         | ĸ | K      | ין   | 1      |
| Пт  | Г | 1  |      |     |    |    |     |     |    |   | 1  |      |    |    |    |        | 1      | *      | *  |        |     |    | К |     |      | y<br>= | 1 | y<br>= |      |    |    |    |     |     | , ,    | 9      |      |      |    | y<br>= | Э  |    |    | К      |    |        |           |   |        |      |        |
| C6  |   | 1_ |      |     |    |    |     |     |    |   |    |      |    |    |    |        |        | *      | Э  |        |     |    | К |     | ×    | H      |   | ×      |      |    |    |    |     |     | *      |        | -    |      |    | *      | Э  |    |    | К      |    | Ш      |           |   |        |      |        |

## Календарный учебный график 2021-2022 г.

| Mec                | Π | Ce | нтя | брь |    |    | Окт | ябр | ь  |         | н  | оябр | ъ  |    | ,  | ļeka | брь |    |       | Я  | нвар | ъ  |                  |               | Фев | раль |    |         | Ма | рт  |    |     | Апр | эль | П  |          | Ma   | й    |      | Τ   | Ин    | онь |    |         | Ию | νъ |    |   | A  | вгуст | т  |        |
|--------------------|---|----|-----|-----|----|----|-----|-----|----|---------|----|------|----|----|----|------|-----|----|-------|----|------|----|------------------|---------------|-----|------|----|---------|----|-----|----|-----|-----|-----|----|----------|------|------|------|-----|-------|-----|----|---------|----|----|----|---|----|-------|----|--------|
| Пн                 |   | 6  | 13  | 20  | 27 | 4  | 11  | 18  | 25 | 1       | 8  | 15   | 22 | 29 | 6  | 13   | 20  | 27 | 3     | 10 | 17   | 24 | 31               | 7             | 14  | 21   | 28 | 7       | 14 | 21  | 28 | 4   | 11  | 18  | 25 | 2        | 9 1  | 6 2  | 3 30 | 0 6 | 13    | 20  | 27 | 4       | 11 | 18 | 25 | 1 | 8  | 15    | 22 | 29     |
| Вт                 | 1 | 7  | 14  | 21  | 28 | 5  | 12  | 19  | 26 | 2       | 9  | 16   | 23 | 30 | 7  | 14   | 21  | 28 | 4     | 11 | 18   | 25 | 1                | 8             | 15  | 22   | 1  | 8       | 15 | 22  | 29 | 5   | 12  | 19  | 26 | 3        | 10 1 | 7 2  | 4 3: | 1 7 | 14    | 21  | 28 | 5       | 12 | 19 | 26 | 2 | 9  | 16    | 23 | 30     |
| Ср                 | 1 | 8  | 15  | 22  | 29 | 6  | 13  | 20  | 27 | 3       | 10 | 17   | 24 | 1  | 8  | 15   | 22  | 29 | 5     | 12 | 19   | 26 | 2                | 9             | 16  | 23   | 2  | 9       | 16 | 23  | 30 | 6   | 13  | 20  | 27 | 4        | 11 1 | 8 2  | 5 1  | 8   | 15    | 22  | 29 | 6       | 13 | 20 | 27 | 3 | 10 | 17    | 24 | 31     |
| Чт                 | 2 | 9  | 16  | 23  | 30 | 7  | 14  | 21  | 28 | 4       | 11 | 18   | 25 | 2  | 9  | 16   | 23  | 30 | 6     | 13 | 20   | 27 | 3                | 10            | 17  | 24   | 3  | 10      | 17 | 24  | 31 | 7   | 14  | 21  | 28 | 5        | 12 1 | 9 20 | 5 2  | 9   | 16    | 23  | 30 | 7       | 14 | 21 | 28 | 4 | 11 | 18    | 25 |        |
| Πr                 | 3 | 10 | 17  | 24  | 1  | 8  | 15  | 22  | 29 | 5       | 12 | 19   | 26 | 3  | 10 | 17   | 24  | 31 | 7     | 14 | 21   | 28 | 4                | 11            | 18  | 25   | 4  | 11      | 18 | 25  | 1  | 8   | 15  | 22  | 29 | 6        | 13 2 | 0 27 | 7 3  | 10  | 17    | 24  | 1  | 8       | 15 | 22 | 29 | 5 | 12 | 19    | 26 |        |
| C6                 | 4 | 11 | 18  | 25  | 2  | 9  | 16  | 23  | 30 | 6       | 13 | 20   | 27 | 4  | 11 | 18   | 25  | 1  | 8     | 15 | 22   | 29 | 5                | 12            | 19  | 26   | 5  | 12      | 19 | 26  | 2  | 9   | 16  | 23  | 30 | 7        | 14 2 | 1 2  | 8 4  | 11  | 18    | 25  | 2  | 9       | 16 | 23 | 30 | 6 | 13 | 20    | 27 |        |
| Bc                 | 5 | 12 | 19  | 26  | 3  | 10 | 17  | 24  | 31 | 7       | 14 | 21   | 28 | 5  | 12 | 19   | 26  | 2  | 9     | 16 | 23   | 30 | 6                | 13            | 20  | 27   | 6  | 13      | 20 | 27  | 3  | 10  | 17  | 24  | 1  | 8        | 15 2 | 2 29 | 9 5  | 12  | 19    | 26  | 3  | 10      | 17 | 24 | 31 | 7 | 14 | 21    | 28 |        |
| The Br Cp 4r Tr C6 | H |    |     |     |    |    |     |     |    | * * * * |    |      |    |    |    |      | Į.  | *  | * * * | n  | Э    | n  | э<br>к<br>к<br>к | К<br>Пд<br>Пд | Пд  |      | Пд | 전* 본본본본 |    | Пд[ | Пд | ПдΙ | ПдІ | Пді | Пд | 1д<br>1д | _    | _    | _    | Г   | *<br> | r   | Γ  | L K K K | К  | к  | К  | к | К  | к     | ĸ  | K<br>K |

## Сводные данные

|    |   |        | Курс 1 | l      |        | Курс 2 |        | Итого  |
|----|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
|    |   | Сем. 1 | Сем. 2 | Bcero  | Сем. 3 | Сем. 4 | Bcero  | Midia  |
| -  | Теоретическое обучение и<br>практики                    | 17 2/6 | 17 1/6 | 34 3/6 | 17 1/6 |        | 17 1/6 | 51 4/6 |
| Э  | Экзаменационные сессии                                  | 3 2/6  | 3      | 6 2/6  | 3 2/6  | 3/6    | 3 5/6  | 10 1/6 |
| Пд | Преддипломная практика                                  |        |        |        |        | 13 1/6 | 13 1/6 | 13 1/6 |
| ПА | Повторная, вторая повторная<br>промежуточная аттестация |        |        |        |        | 3/6    | 3/6    | 3/6    |
| Γ  | Государственная итоговая<br>аттестация                  |        |        |        |        | 5 5/6  | 5 5/6  | 5 5/6  |
| К  | Каникулы  | 1      | 8 1/6  | 9 1/6  | 1      | 8 1/6  | 9 1/6  | 18 2/6 |

Учебный план магистратуры '04.04.01\_ФиПХ\_ИТХТ\_2020.plx', код направления 04.04.01, направленность (профиль): ФиПХ, год начала подготовки 2020

| <ul> <li>Нерабочие праздничные дни (не<br/>включая воскресенья)</li> </ul> | 1 2/6 | 5/6    | 2 1/6  | 1 3/6 | 1      | 2 3/6  | 4 4/6   |
|--|-------|--------|--------|-------|--------|--------|---------|
| Итого  | 23    | 29 1/6 | 52 1/6 | 23    | 29 1/6 | 52 1/6 | 104 2/6 |

План Учебный план магистратуры '04.04.01\_ФиПХ\_ИТХТ\_2020.plx', код направления 04.04.01, направленность (профиль) : Фундаментальная и прикладная химия, год начала подготовки 20

| План Учеоный план маги  | ОТР         |          | ма конт        |               | 1.01 | 3.e.           |             | Итого а        |           |              | <u>ріл ,</u> | КОД      | Hall    | рав. | , ici iv | 171 0- |        | .01,  |        | pc 1 | 3101     | 11100 | ים ו | про   | фи               | 10). +                 | унде     | IVIOII        | 11 (4) 11 | Jiia  | 71 77 11 | PVIII     | ладі          | IU/I      | Kypc :           |       | <u> </u> | 1 1031  | <u> </u>    | діо  | 1001   |                       |
|---|-------------|----------|----------------|---------------|------|----------------|-------------|----------------|-----------|--------------|--------------|----------|---------|------|----------|--------|--------|-------|--------|------|----------|-------|------|-------|------------------|------------------------|----------|---------------|-----------|-------|----------|-----------|---------------|-----------|------------------|-------|----------|---------|-------------|--|--|-----------------------|
| -   |             | Фор      | ма конт        | гроля         |      | 3.e.           |             | итого а        | ад.часов  | ·            |              |          |         | Ce   | местр 1  |        |        |       |        |      | -        |       |      | Семес | тр 2             | 1                      |          |               |           | 1     |          | Ce        | еместр 3      |           |                  |       |          |         | Сем         | иестр 4  |  |                       |
| Наименование  | Экза<br>мен | Зачет    | Зачет (<br>оц. | с кп          | KP   | Экспер<br>тное | По<br>плану | Конт.<br>раб.  | CP        | Конт<br>роль | з.е.         | Итого    | Лек     |      | пр       | діот   | СР Кр  | р     | ЮЛЬ    |      |          | Лек   |      | ııb ı | Пр пр.<br>подгот | СР СР пр<br>подго      | т        | Конт<br>роль  |           | Итого |          | пр        | подгот        | CF I      | СР пр.<br>подгот | роль  | 3.e.     | . Итого | СР          | СР пр.<br>подгот   | Т КрПА   | Конт<br>роль          |
| Блок 1.Дисциплины (модули)  |             |          |                |               |      | 63             |             | 879            | 1062      | 327          |              | 1044     | _       | _    |          |        |        |       | 3.95 1 |      |          |       |      | 144   | _                | 338                    | _        | 86.65         |           |       | 64       | _         |               | 258       |                  | 86.4  |          |         | 4           |  |  |                       |
| Обязательная часть  |             | 1 -      | 1              | 1 1           |      | 19             | 684         | 227.85         | 361       | 95.15        | 6            | 216      | 32      |      | 32       | 1      | 07 2.  | .6 4  | _      |      |          | 16    |      | 64    |                  | 145                    | 0.5      |               | 6         | 216   | 48       | 32        |               | 109       | 0.75             | 26.25 | j        | _       | _           | _  |  |                       |
| Иностранный язык  |             | 2        |                |               |      | 3              | 108         | 32.25          | 58        | 17.75        |              |          |         |      |          |        |        |       |        | 3 1  | .08      |       |      | 32    |                  | 58                     | 0.25     | 17.75         |           |       |          |           | $-\!\!\!+$    |           |                  |       | _        | 4—      | ₩           | ₩  | +  | $\vdash$              |
| Организация научно-исследовательской<br>деятельности                        |             | 1        |                |               |      | 3              | 108         | 16.25          | 83        | 8.75         | 3            | 108      | 16      |      |          | 1      | 33 0.  | 25 8  | 3.75   |      |          |       |      |       |                  |                        |          |               |           |       |          |           | $\perp$       |           |                  |       |          | 4_      | lacksquare  | <u> </u>   | <u> </u>   | Ш                     |
| Базы данных и программные продукты в химии                                  |             | 2        |                |               |      | 4              | 144         | 48.25          | 87        | 8.75         |              |          |         |      |          |        |        |       |        | 4 1  | 44       | 16    |      | 32    |                  | 87                     | 0.25     | 8.75          |           |       |          |           |               |           |                  |       |          | 4       | lacksquare  | ↓  | <u>                                     </u>     |                       |
| Моделирование химико-технологических процессов                              | 1           |          |                |               |      | 3              | 108         | 50.35          | 24        | 33.65        | 3            | 108      | 16      |      | 32       | :      | 24 2.  | 35 33 | 3.65   |      |          |       |      |       |                  |                        |          |               |           |       |          |           |               |           |                  |       |          |         |             |  |  |                       |
| Защита интеллектуальной собственности                                       |             | 3        |                |               |      | 2              | 72          | 16.25          | 47        | 8.75         |              |          |         |      |          |        |        |       |        |      |          |       |      |       |                  |                        |          |               | 2         | 72    | 16       |           |               | 47        | 0.25             | 8.75  |          | 4       | —           | —  | <u>                                     </u>     | ш                     |
| Планирование и обработка результатов<br>эксперимента                        |             | 3        |                |               |      | 2              | 72          | 32.25          | 31        | 8.75         |              |          |         |      |          |        |        |       |        |      |          |       |      |       |                  |                        |          |               | 2         | 72    |          | 16        |               | 31        | 0.25             |       |          |         | <u> </u>    | <u> </u>   | ļ!   |                       |
| Управление научными проектами   |             | 3        |                |               |      | 2              | 72          | 32.25          | 31        | 8.75         |              |          |         |      |          |        |        |       |        |      |          |       |      |       |                  |                        |          |               | 2         | 72    |          | 16        |               | 31        | 0.25             |       |          | 4_      |             |  | !  | $\blacksquare$        |
| Часть, формируемая участниками образов                                      | атель       | ных от   | ношен          | ний           |      | 44             | 1584        | 651.15         | 701       | 231.85       | 23           | 828      | 128     | 64   | 160      | 8 3    | 59 5.  | 45 11 | 1.55 1 | .2 4 | 32       | 64    | 32   | 80    | 4                | 193                    | 2.85     | 60.15         | 9         | 324   | 16       | 96        | 4 1           | 149       | 2.85             | 60.15 | <i>i</i> |         | 4           | +-   |  |                       |
| Современные методы исследования в химии                                     |             | 1        |                |               |      | 5              | 180         | 80.25          | 82        | 17.75        | 5            | 180      | 32      | 32   | 16       |        | 32 0.  | 25 1  | 7.75   |      |          |       |      |       |                  |                        |          |               |           |       |          |           |               |           |                  |       |          |         | <u> </u>    | <u> </u>   | !  |                       |
| Термодинамическая теория растворов и<br>межмолекулярное взаимодействие      |             | 1        |                |               |      | 5              | 180         | 80.25          | 82        | 17.75        | 5            | 180      | 32      |      |          |        |        |       | 7.75   |      |          |       |      |       |                  |                        |          |               |           |       |          |           |               |           |                  |       |          |         | <u> </u>    | <u> </u>   | <u> </u>   |                       |
| Актуальные задачи современной химии   | 1           |          | <u> </u>       | $\sqcup$      |      | 5              | 180         | 66.35          | 80        | 33.65        | 5            | 180      | 32      |      | 32       |        | 30 2.  | 35 33 | 3.65   |      |          |       |      |       |                  |                        | <u> </u> |               |           |       |          |           | <b>_</b> ↓    |           |                  | 1     | $\perp$  | 4       | ₩           | ₩  | ₩'   | ш                     |
| Теория реакционной способности химических<br>соединений                     | 1           |          |                |               |      | 4              | 144         | 66.35          | 44        | 33.65        | 4            | 144      | 32      |      | 32       | 4 '    | 14 2.  | 35 33 | 3.65   |      |          |       |      |       |                  |                        |          |               |           |       |          |           |               |           |                  |       |          |         |             |  |  | <u> </u>              |
| Инструментальные методы анализа и исследования<br>наноматериалов            |             | 2        |                |               |      | 3              | 108         | 48.25          | 42        | 17.75        |              |          |         |      |          |        |        |       |        |      |          | 32    |      | 16    | 4                | 42                     | 0.25     |               |           |       |          |           |               |           |                  |       |          |         |             |  |  | <u> </u>              |
| Компьютерная химия  | 2           |          |                |               |      | 5              | 180         | 66.35          | 80        | 33.65        |              |          |         |      |          |        |        |       |        | 5 1  | .80      | 32    |      | 32    |                  | 80                     | 2.35     | 33.65         |           |       |          |           |               |           |                  |       |          | 4       | <b>↓</b>    | ↓  | <u> </u>   | igspace               |
| Золь-гель технология  | 3           |          |                |               |      | 3              | 108         | 50.35          | 24        | 33.65        |              |          |         |      |          |        |        |       |        |      |          |       |      |       |                  |                        |          |               | 3         | 108   | 16       | 32        | 4             | 24        | 2.35             | 33.65 | i        | 4       | <b>↓</b>    | ↓  | <u> </u>   | igspace               |
| Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1  |             | 1        |                |               |      | 4              | 144         | 64.25          | 71        | 8.75         |              | 144      |         | 32   |          |        | 1 0.   |       |        |      |          |       |      |       |                  |                        |          |               |           |       |          |           | <b>_</b>      |           |                  |       | Щ.       | 4       | ↓           | ــــــ   | !  | ш                     |
| Металлокомплексный катализ  |             | 1        |                |               |      | 4              | 144         | 64.25          | 71        | 8.75         | 4            | 144      |         | 32   | 32       | :      | 1 0.   | 25 8  | 3.75   |      |          |       |      |       |                  |                        |          |               |           |       |          |           | <b>_</b>      |           |                  |       | Щ.       | 4       | ↓           | ــــــ   | !  | ш                     |
| Современная инструментальная аналитическая химия                            |             | 1        |                |               |      | 4              | 144         | 64.25          | 71        | 8.75         | 4            | 144      |         |      | 32       |        | '1 0.  |       | 3.75   |      |          |       |      |       |                  |                        |          |               |           |       |          |           | $\bot$        |           |                  |       | 4        | 1       | lacksquare  | $oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}}}}}$ | !  |                       |
| Устойчивость дисперсных систем  |             | 1        |                |               |      | 4              | 144         | 64.25          | 71        | 8.75         | 4            | 144      |         |      | 32       |        |        |       | 3.75   |      |          |       |      |       |                  |                        |          |               |           |       |          |           | <b>_</b>      |           |                  |       | Щ.       | 4       | ↓           | ــــــ   | !  | Щ.                    |
| Химия d-элементов   |             | 1        |                |               |      | 4              | 144         | 64.25          | 71        | 8.75         | 4            | 144      |         | 32   | 32       |        | 1 0.   | 25 8  | 3.75   |      |          |       |      |       |                  |                        |          |               |           |       |          |           | $\rightarrow$ |           |                  |       |          | 4—      | —           | —  |  | Щ                     |
| Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2  |             | 2        |                |               |      | 4              | 144         | 64.25          | 71        | 8.75         |              |          |         |      |          |        |        |       |        |      | .44      |       |      | 32    |                  | 71                     | 0.25     |               |           |       |          |           | $-\!\!\!+$    |           |                  |       | _        | 4—      | ₩           | ₩  | +  | $\vdash$              |
| Химия кластеров<br>Хроматографические методы анализа и                      |             | 2        |                |               |      | 4              | 144         | 64.25<br>64.25 | 71<br>71  | 8.75<br>8.75 |              |          |         |      |          |        |        |       |        | _    | .44      | _     | _    | 32    |                  | 71                     | 0.25     | 8.75<br>8.75  |           |       |          |           | +             |           | +                |       | +        | +       | $\vdash$    | +  | +  |                       |
| исследования  |             | 2        | -              |               |      | 4              | 144         | 64.25          |           | 8.75         |              |          |         |      | -        | -      |        |       |        |      | 44       |       |      | 32    | -                | 71                     | 0.25     |               |           |       |          |           | -+            |           |                  |       | +        | +-      | ₩           | $+\!-$   | $+\!-\!\!\!\!-$                                  | $\vdash$              |
| Реология дисперсных систем  Экспериментальные методы неорганической химии   |             | 2        |                |               |      | 4              | 144         | 64.25          | 71<br>71  | 8.75         |              |          |         | 1    |          |        | +      |       |        |      | 44       | _     | _    | 32    |                  | 71                     | 0.25     | 8.75          |           |       |          |           | -+            |           | _                |       | +        | +       | +           | +  | +  |                       |
| · · ·   |             | 3        |                |               |      | 2              | 108         | 32.25          |           | 17.75        |              |          |         |      |          |        | _      | -     |        |      | _        |       |      |       |                  |                        |          |               | 2         | 108   |          | 22        | -+            | 58        |                  | 17.75 | _        | +       | ₩           | +-   | $+\!-\!\!\!-\!\!\!\!-$                           | $\vdash$              |
| Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3  Физико-химия топливных элементов            |             | 3        |                |               |      | 3              | 108         | 32.25          | <b>58</b> | 17.75        |              |          | -       |      |          |        | _      | -     |        |      | _        | _     |      |       |                  |                        |          |               | 3         | 108   |          | <b>32</b> |               | <b>58</b> | 0.25             |       |          | +       | $+\!-\!\!-$ | $+\!-\!\!\!-$  | $+\!-\!\!\!-$                                    | $\vdash$              |
| Аналитические методы мониторинга окружающей<br>среды                        |             | 3        |                |               |      | 3              | 108         | 32.25          | 58        | 17.75        |              |          |         |      |          |        | $\top$ |       |        |      |          |       |      |       |                  |                        |          |               | 3         | 108   |          | 32        |               | 58        | 0.25             | 1     |          | T       | 1           | t  | ${\dagger}$                                      |                       |
| Самоорганизующиеся наноразмерные системы                                    |             | 3        |                |               |      | 3              | 108         | 32.25          | 58        | 17.75        |              |          |         |      |          |        | t      |       |        |      |          |       |      |       |                  |                        |          |               | 3         | 108   |          | 32        |               | 58        | 0.25             | _     |          |         |             | 士  |  |                       |
| Бионеорганическая химия   |             | 3        |                |               |      | 3              | 108         | 32.25          | 58        | 17.75        |              |          |         |      |          |        |        |       |        |      |          |       |      |       |                  |                        |          |               | 3         | 108   |          | 32        |               | 58        |                  | 17.75 |          |         | Ш           | <b>⊥</b>   | <u> </u>   | ш                     |
| Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4  |             | 3        | <u> </u>       |               |      | 3              | 108         | 32.25          | 67        | 8.75         |              |          |         |      |          |        | _      | _     |        |      |          |       |      |       |                  |                        | 1        |               |           | 108   |          | 32        |               | 67        |                  | 8.75  | _        | 4_      | ₩           | ↓  | <del>                                     </del> | ш                     |
| Теория и практика фотохимических процессов                                  |             | 3        | <u> </u>       | $\longmapsto$ |      | 3              | 108         | 32.25          | 67        | 8.75         |              | <u> </u> | <b></b> |      |          |        | _      | _     |        |      |          |       |      |       |                  |                        |          |               | 3         | 108   |          | 32        |               | 67        | 0.25             | _     |          | 4—      | ₩           | ₩  | ₩'   | $\boldsymbol{\sqcup}$ |
| Метрология химического анализа Поверхностная модификация высокодисперсных   |             | 3        |                |               |      | 3              | 108         | 32.25<br>32.25 | 67<br>67  | 8.75<br>8.75 |              |          |         |      |          |        |        |       |        |      |          |       |      |       |                  |                        |          |               | 3         | 108   | _        | 32        |               | 67<br>67  | 0.25             | 1     |          | +-      | ╆           | ┿  | +  | $\vdash$              |
| систем  |             |          |                |               |      |                |             |                |           |              |              |          |         |      |          |        | _      |       |        |      |          |       |      |       |                  |                        |          |               |           |       |          |           |               |           |                  |       |          | 4—      | —           | —  |  | Щ                     |
| Химия лантаноидов   |             | 3        |                |               |      | 3              | 108         | 32.25          | 67        | 8.75         |              |          |         |      |          |        |        |       |        |      |          |       |      |       |                  |                        | 4        |               | -         | 108   |          | 32        |               | 67        | 0.25             |       |          |         |             |  | <u> </u>   |                       |
| Блок 2.Практика   |             |          |                |               |      | 48<br>5        | 1728<br>180 | 60             | 1550.58   | 17.75        |              |          |         |      |          |        |        |       |        |      | 32<br>80 |       |      |       |                  | 31.83 166<br>.02.25 51 | 64.67    | 35.5<br>17.75 | 15        | 540   |          |           | 49            | 94.5      | 247 10           | 35.5  | 21       | /56     | /24.25      | 362  | 14   | 1/./5                 |
| Обязательная часть  Ознакомительная практика                                |             | ı        | 2              | 1 1           |      | 5              | 180         | 60             |           | 17.75        |              |          |         |      |          | _      |        |       |        |      | .80      | _     |      |       |                  | 102.25 <u>51</u>       |          |               |           | -     |          |           |               |           |                  |       | +-       | +       | +           | +-   | +  |                       |
| Часть, формируемая участниками образов                                      | этопь       | HEIV OT  |                | лий           |      | 43             |             |                | 1448.33   |              |              |          |         |      |          |        |        |       |        |      | 52       |       |      |       |                  | 29.58 115              |          |               | 15        | 540   |          |           | 4             | 94.5      | 247 10           | 35.5  | 21       | 756     | 724 2'      | 5 362  | 14   | 17 75                 |
| Научно-исследовательская работа   | шсы         | I DIX OI | 23             | <u> </u>      |      | 19             | 684         |                | 635.83    |              |              |          |         |      |          |        |        |       |        |      | 252      |       |      |       |                  | 229.58 115             |          |               |           | 432   |          |           |               | _         |                  | 17.75 |          | 750     | 721.20      | 302  | 1  | 17.75                 |
| Практика по получению профессиональных умений                               |             |          | 3              |               |      | 3              | 108         | 2              | 88.25     | 17.75        |              |          |         |      |          |        |        |       |        | ,    | JE       |       |      |       | Í                | 223.30 112             | 1.07     | 17.75         | 3         | 108   |          |           |               | 8.25      | 44 2             |       |          | 1       |             | †  |  |                       |
| и опыта профессиональной деятельности Преддипломная практика                |             |          | 4              |               |      | 21             | 756         |                | 724.25    |              |              |          |         | _    | _        | _      |        |       |        |      |          |       | _    |       |                  |                        | <u> </u> |               | ,         | 200   |          | _         | _ <u> </u> °  | 0.23      |                  | 17.73 |          | 756     | 724 2       | 5 262  | 1.4  | 17.75                 |
| Блок 3.Государственная итоговая аттестац                                    | ция         |          |                |               |      | 9              | 324         | 33.5           |           | 17.73        |              |          |         |      |          |        |        |       |        |      |          |       |      |       |                  |                        |          |               |           |       |          |           |               |           |                  |       | 9        | _       |             |  | 33.5   | 17.73                 |
| Подготовка к процедуре защиты и защита<br>выпускной квалификационной работы | 4           |          |                |               |      | 9              | 324         | 33.5           | 290.5     |              |              |          |         |      |          |        |        |       |        |      |          |       |      |       |                  |                        |          |               |           |       |          |           |               |           |                  |       | 9        | 324     | 290.5       | <u> </u>   | 33.5   |                       |
| ФТД.Факультативы  |             |          |                |               |      | 2              | 72          | 32.5           | 22        | 17.5         |              | 72       | 16      |      | 16       | 2      | 2 0    |       |        |      |          |       |      |       |                  |                        |          |               |           |       |          |           |               |           |                  |       |          |         |             |  |  |                       |
| Психология (инклюзивный курс)   |             | 1        |                |               |      | 1              | 36          | 16.25          | 11        | 8.75         | 1            | 36       | 8       |      | 8        |        | _      | 25 8  |        |      |          |       |      |       |                  |                        |          |               |           |       |          |           |               |           |                  |       |          |         |             |  |  |                       |
| Моделирование бизнес-процессов  |             | 1        |                |               |      | 1              | 36          | 16.25          | 11        | 8.75         | 1            | 36       | 8       |      | 8        |        | 1 0.   | 25 8  | 3.75   |      |          |       |      |       |                  |                        |          |               |           |       |          |           |               |           |                  |       |          |         |             | $oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}$   |  | $\Box$                |