

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева

# УЧЕБНЫЙ ПЛАН

подготовки магистров

План одобрен Ученым советом вуза  
Протокол № 8 от 23.03.2016

18.04.02

подготовка магистра

Направление 18.04.02 - "Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии"  
Программа академической магистратуры "Информационные системы для проектирования энерго- и ресурсосберегающих производств"

Кафедра: Информационных компьютерных технологий

Факультет: Информационных технологий и управления

Виды деят.: научно-исследовательская; производственно-технологическая;

Квалификация: магистр

Программа подготовки: академ. магистратура

Форма обучения: очная

Срок обучения: 2г

Год начала подготовки 2016

Образовательный стандарт 1480

20.11.2014

## Согласовано

И.о. проректора по УР

Начальник УУ

Декан

Зав. кафедрой

Руководитель магистерской программой

/ Аристов В.М./

/ Макаров Н.А./

/ Дударов С.П./

/ Кольцова Э.М./

/ Кольцова Э.М./



Утверждаю

И.о. ректора

Юртов Е.В.

20 16 г.

1. Календарный учебный график

| Мес   | Сентябрь |      |       |       | Октябрь |      |       |       | Ноябрь |     |       |       | Декабрь |     |      |       | Январь |      |      |       | Февраль |      |     |      | Март  |      |     |      | Апрель |       |      |      | Май   |       |      |      | Июнь  |       |       |     | Июль |       |       |      | Август |       |       |      |     |       |       |       |   |
|-------|----------|------|-------|-------|---------|------|-------|-------|--------|-----|-------|-------|---------|-----|------|-------|--------|------|------|-------|---------|------|-----|------|-------|------|-----|------|--------|-------|------|------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-----|------|-------|-------|------|--------|-------|-------|------|-----|-------|-------|-------|---|
| Числа | 1-7      | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-5    | 6-12 | 13-19 | 20-26 | 27-2   | 3-9 | 10-16 | 17-23 | 24-30   | 1-7 | 8-14 | 15-21 | 22-28  | 29-4 | 5-11 | 12-18 | 19-25   | 26-1 | 2-8 | 9-15 | 16-22 | 23-1 | 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 | 1-7 | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-5 | 6-12   | 13-19 | 20-26 | 27-2 | 3-9 | 10-16 | 17-23 | 24-31 |   |
| Нед   | 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     | н      | н   | н     | н     | н       | н   | н    | н     | н      | н    | э    | э     | э       | к    | к   | у    | у     | у    | у   | у    | у      | у     | у    | у    | у     | у     | у    | у    | у     | у     | у     | у   | у    | у     | у     | у    | у      | у     | у     | у    | у   | у     | у     | у     |   |
| II    | н        | н    | н     | н     | н       | н    | н     | н     | н      | н   | н     | н     | н       | н   | н    | н     | н      | н    | э    | э     | э       | к    | к   | п    | п     | п    | п   | н    | н      | н     | н    | н    | н     | н     | н    | э    | п     | п     | п     | п   | д    | д     | д     | д    | к      | к     | к     | к    | к   | к     | к     | к     | к |

2. Сводные данные

|           |                                            | Курс 1 |        |        | Курс 2 |        |        | Итого |
|-----------|--------------------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
|           |                                            | сем. 1 | сем. 2 | Всего  | сем. 1 | сем. 2 | Всего  |       |
|           | Теоретическое обучение                     | 10     | 12 4/6 | 22 4/6 | 11 2/6 |        | 11 2/6 | 34    |
| Э<br>У    | Экзаменационные сессии                     | 3      | 3      | 6      | 3      | 1      | 4      | 10    |
|           | Учебная практика (рассред.)                |        | 4      | 4      |        |        |        | 4     |
| н         | Научно-исследовательская работа (рассред.) | 8      | 1 2/6  | 9 2/6  | 6 4/6  | 8      | 14 4/6 | 24    |
| П         | Производственная практика                  |        |        |        |        | 8      | 8      | 8     |
| Д         | Выпускная квалификационная работа          |        |        |        |        | 4      | 4      | 4     |
| К         | Каникулы                                   | 2      | 8      | 10     | 2      | 8      | 10     | 20    |
| Итого     |                                            | 23     | 29     | 52     | 23     | 29     | 52     | 104   |
| Студентов |                                            | 16     |        |        | 16     |        |        |       |
| Групп     |                                            | 1      |        |        | 1      |        |        |       |

| Индекс | Наименование                                                                                         | Формы контроля |     |     | Всего часов |             |                                  |                    |     |     |      |          | ЗЕТ                |          | Распределение по курсам и семестрам |       |     |     |        |          |       |     |     |        |                    |       |    |     |     |     |     |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-----|-----|-------------|-------------|----------------------------------|--------------------|-----|-----|------|----------|--------------------|----------|-------------------------------------|-------|-----|-----|--------|----------|-------|-----|-----|--------|--------------------|-------|----|-----|-----|-----|-----|
|        |                                                                                                      |                |     |     | По ЗЕТ      | По плану    | Контакт. раб.<br>(по учеб. зан.) | в том числе        |     |     | СР   | Контроль |                    |          | Курс 1                              |       |     |     |        |          |       |     |     |        | Семестр 3 [18 нед] |       |    |     |     |     |     |
|        |                                                                                                      | из них         |     |     |             |             |                                  | Семестр 1 [18 нед] |     |     |      |          | Семестр 2 [18 нед] |          |                                     |       |     |     |        |          |       |     |     |        |                    |       |    |     |     |     |     |
|        |                                                                                                      | Лек            | Лаб | Пр  |             |             |                                  | Лек                | Лаб | Пр  |      |          | СР                 | Контроль | ЗЕТ                                 | Лек   | Лаб | Пр  | СР     | Контроль | ЗЕТ   | Лек | Лаб | Пр     | СР                 |       |    |     |     |     |     |
| 4      | Итого                                                                                                | 9              | 3   | 2   | 4392        | 4392        | 1548                             | 208                | 288 | 296 | 1872 | 324      | 122                | 122      | 48                                  | 64    | 112 | 316 | 108    | 30       | 80    | 96  | 136 | 444    | 108                | 32    | 80 | 128 | 48  | 356 |     |
| 6      | Итого по ООП (без факультативов)                                                                     | 9              | 3   | 2   | 4320        | 4320        | 1512                             | 208                | 288 | 260 | 1836 | 324      | 120                | 120      | 48                                  | 64    | 112 | 316 | 108    | 30       | 80    | 96  | 100 | 408    | 108                | 30    | 80 | 128 | 48  | 356 |     |
| 8      | Б=33% В=67% ДВ(от В)=37.5%                                                                           |                |     |     |             |             | 35%                              | 28%                | 38% | 34% | 50%  | 15%      |                    |          |                                     |       |     |     |        |          |       |     |     |        |                    |       |    |     |     |     |     |
| 9      | Итого по блоку Б1                                                                                    | 9              | 3   | 2   | 2160        | 2160        | 756                              | 208                | 288 | 260 | 1080 | 324      | 60                 | 60       | 48                                  | 64    | 112 | 316 | 108    | 18       | 80    | 96  | 100 | 408    | 108                | 22    | 80 | 128 | 48  | 356 |     |
| 11     | Б=33% В=67% ДВ(от В)=37.5%                                                                           |                |     |     |             |             | 35%                              | 28%                | 38% | 34% | 50%  | 15%      |                    |          |                                     |       |     |     |        |          |       |     |     |        |                    |       |    |     |     |     |     |
| 12     | Б1 Дисциплины (модули)                                                                               | 9              | 3   | 2   | 2160        | 2160        | 756                              | 208                | 288 | 260 | 1080 | 324      | 60                 | 60       | 48                                  | 64    | 112 | 316 | 108    | 18       | 80    | 96  | 100 | 408    | 108                | 22    | 80 | 128 | 48  | 356 |     |
| 14     | Б1.Б Базовая часть                                                                                   | 3              | 2   | 1   | 720         | 720         | 228                              | 80                 | 64  | 84  | 384  | 108      | 20                 | 20       |                                     |       | 16  | 56  |        | 2        | 48    | 32  | 68  | 248    | 72                 | 13    | 32 | 32  |     | 80  |     |
| 15     | Б1.Б.1 Философские проблемы науки и техники                                                          | 2              |     |     | 108         | 108         | 36                               | 16                 |     | 20  | 36   | 36       | 3                  | 3        |                                     |       |     |     |        |          | 16    |     | 20  | 36     | 36                 | 3     |    |     |     |     |     |
| 18     | Б1.Б.2 Иностранный язык                                                                              | 2              | 1   |     | 144         | 144         | 32                               |                    |     | 32  | 76   | 36       | 4                  | 4        |                                     |       | 16  | 56  |        | 2        |       |     | 16  | 20     | 36                 | 2     |    |     |     |     |     |
| 21     | Б1.Б.3 Моделирование технологических и природных систем (многомасштабное компьютерное моделирование) | 3              |     |     | 180         | 180         | 64                               | 32                 | 32  |     | 80   | 36       | 5                  | 5        |                                     |       |     |     |        |          |       |     |     |        |                    | 32    | 32 |     | 80  |     |     |
| 24     | Б1.Б.4 Дополнительные главы математики                                                               |                |     | 2   | 144         | 144         | 48                               | 16                 |     | 32  | 96   |          | 4                  | 4        |                                     |       |     |     |        |          | 16    |     | 32  | 96     |                    | 4     |    |     |     |     |     |
| 27     | Б1.Б.5 Информационные технологии в образовании                                                       |                | 2   |     | 144         | 144         | 48                               | 16                 | 32  |     | 96   |          | 4                  | 4        |                                     |       |     |     |        |          | 16    | 32  |     | 96     |                    | 4     |    |     |     |     |     |
| 32     | Б1.В Вариативная часть                                                                               | 6              | 1   | 1   | 1440        | 1440        | 528                              | 128                | 224 | 176 | 696  | 216      | 40                 | 40       | 48                                  | 64    | 96  | 260 | 108    | 16       | 32    | 64  | 32  | 160    | 36                 | 9     | 48 | 96  | 48  | 276 |     |
| 34     | Б1.В.ОД Обязательные дисциплины                                                                      | 4              |     | 1   | 900         | 900         | 320                              | 80                 | 128 | 112 | 436  | 144      | 25                 | 25       | 32                                  | 32    | 64  | 160 | 72     | 10       |       |     |     |        |                    |       | 48 | 96  | 48  | 276 |     |
| 35     | Б1.В.ОД.1 Эволюционные методы и алгоритмы оптимизации                                                | 3              |     |     | 216         | 216         | 64                               | 16                 | 32  | 16  | 116  | 36       | 6                  | 6        |                                     |       |     |     |        |          |       |     |     |        |                    |       | 16 | 32  | 16  | 116 |     |
| 38     | Б1.В.ОД.2 Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий                  | 3              |     |     | 180         | 180         | 64                               | 16                 | 32  | 16  | 80   | 36       | 5                  | 5        |                                     |       |     |     |        |          |       |     |     |        |                    |       | 16 | 32  | 16  | 80  |     |
| 41     | Б1.В.ОД.3 Виртуализация и облачные вычисления                                                        | 1              |     |     | 180         | 180         | 64                               | 16                 | 32  | 16  | 80   | 36       | 5                  | 5        | 16                                  | 32    | 16  | 80  | 36     | 5        |       |     |     |        |                    |       |    |     |     |     |     |
| 44     | Б1.В.ОД.4 Теория принятия оптимальных решений                                                        | 1              |     |     | 180         | 180         | 64                               | 16                 |     | 48  | 80   | 36       | 5                  | 5        | 16                                  |       | 48  | 80  | 36     | 5        |       |     |     |        |                    |       |    |     |     |     |     |
| 47     | Б1.В.ОД.5 Современные системы автоматизированного проектирования                                     |                |     | 3   | 144         | 144         | 64                               | 16                 | 32  | 16  | 80   |          | 4                  | 4        |                                     |       |     |     |        |          |       |     |     |        |                    |       | 16 | 32  | 16  | 80  |     |
| 52     | Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору                                                                         | 2              | 1   |     | 540         | 540         | 208                              | 48                 | 96  | 64  | 260  | 72       | 15                 | 15       | 16                                  | 32    | 32  | 100 | 36     | 6        | 32    | 64  | 32  | 160    | 36                 | 9     |    |     |     |     |     |
| 54     | Б1.В.ДВ.1                                                                                            |                |     |     |             |             |                                  |                    |     |     |      |          |                    |          |                                     |       |     |     |        |          |       |     |     |        |                    |       |    |     |     |     |     |
| 55     | 1 Методы термодинамики и нелинейной динамики в химии                                                 | 1              |     |     | 216         | 216         | 80                               | 16                 | 32  | 32  | 100  | 36       | 6                  | 6        | 16                                  | 32    | 32  | 100 | 36     | 6        |       |     |     |        |                    |       |    |     |     |     |     |
| 58     | 2 Проектирование деталей и оборудования в AutoCad                                                    | 1              |     |     | 216         | 216         | 80                               | 16                 | 32  | 32  | 100  | 36       | 6                  | 6        | 16                                  | 32    | 32  | 100 | 36     | 6        |       |     |     |        |                    |       |    |     |     |     |     |
| 61     | Б1.В.ДВ.2                                                                                            |                |     |     |             |             |                                  |                    |     |     |      |          |                    |          |                                     |       |     |     |        |          |       |     |     |        |                    |       |    |     |     |     |     |
| 62     | 1 Системная и программная инженерия                                                                  |                | 2   |     | 144         | 144         | 64                               | 16                 | 32  | 16  | 80   |          | 4                  | 4        |                                     |       |     |     |        |          | 16    | 32  | 16  | 80     |                    | 4     |    |     |     |     |     |
| 65     | 2 Основы использования технологии "CUDA"                                                             |                | 2   |     | 144         | 144         | 64                               | 16                 | 32  | 16  | 80   |          | 4                  | 4        |                                     |       |     |     |        |          | 16    | 32  | 16  | 80     |                    | 4     |    |     |     |     |     |
| 68     | Б1.В.ДВ.3                                                                                            |                |     |     |             |             |                                  |                    |     |     |      |          |                    |          |                                     |       |     |     |        |          |       |     |     |        |                    |       |    |     |     |     |     |
| 69     | 1 Интеллектуальные системы                                                                           | 2              |     |     | 180         | 180         | 64                               | 16                 | 32  | 16  | 80   | 36       | 5                  | 5        |                                     |       |     |     |        |          | 16    | 32  | 16  | 80     | 36                 | 5     |    |     |     |     |     |
| 72     | 2 Информационная безопасность                                                                        | 2              |     |     | 180         | 180         | 64                               | 16                 | 32  | 16  | 80   | 36       | 5                  | 5        |                                     |       |     |     |        |          | 16    | 32  | 16  | 80     | 36                 | 5     |    |     |     |     |     |
| 78     | Индекс                                                                                               | Наименование   | Экз | Зач | Зач. с О.   | Всего часов |                                  |                    |     |     |      | ЗЕТ      |                    | Неделя   | Часов                               |       |     | ЗЕТ | Неделя | Часов    |       |     | ЗЕТ | Неделя | Часов              |       |    |     |     |     |     |
| По ЗЕТ |                                                                                                      |                |     |     |             | По плану    | Контакт. р.т.р.                  |                    |     |     | СР   | ЗЕТ      | Эксп               |          | Факт                                | Итого | СР  |     |        | Ауд      | Итого | СР  |     |        | Ауд                | Итого | СР |     |     |     |     |
| 80     | Б2                                                                                                   | Практики       |     |     |             | 1944        | 1944                             | 756                |     |     |      | 756      |                    | 54       | 54                                  | 8     |     | 432 | 216    | 216      | 12    | 5   | 1/3 | 288    | 144                | 144   | 8  | 6   | 2/3 | 360 | 180 |

|       | Курс 2            |     |        |     |       |     |          |     | Часов<br>в ЗЕТ | ЗЕТ в<br>нед. | Итого часов в<br>интерактивной форме | Итого часов в<br>электронной форме | Закрепленная<br>кафедра |
|-------|-------------------|-----|--------|-----|-------|-----|----------|-----|----------------|---------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
|       | Семестр 4 [8 нед] |     |        |     |       |     |          |     |                |               |                                      |                                    |                         |
|       | Контроль          | ЗЕТ | Лек    | Лаб | Пр    | СР  | Контроль | ЗЕТ |                |               |                                      |                                    |                         |
| 4     | 108               | 30  |        |     |       |     |          | 30  | -              |               | 164                                  |                                    |                         |
| 6     | 108               | 30  |        |     |       |     |          | 30  | -              |               | 164                                  |                                    |                         |
| 8     |                   |     |        |     |       |     |          |     |                |               |                                      |                                    |                         |
| 9     | 108               | 20  |        |     |       |     |          |     | -              |               | 164                                  |                                    |                         |
| 11    |                   |     |        |     |       |     |          |     |                |               |                                      |                                    |                         |
| 12    | 108               | 20  |        |     |       |     |          |     | -              |               | 164                                  |                                    |                         |
| 14    | 36                | 5   |        |     |       |     |          |     | -              |               | 74                                   |                                    |                         |
| 15    |                   |     |        |     |       |     |          |     | 36             |               | 8                                    |                                    | 17                      |
| 18    |                   |     |        |     |       |     |          |     | 36             |               | 32                                   |                                    | 9                       |
| 21    | 36                | 5   |        |     |       |     |          |     | 36             |               | 18                                   |                                    | 46                      |
| 24    |                   |     |        |     |       |     |          |     | 36             |               |                                      |                                    | 8                       |
| 27    |                   |     |        |     |       |     |          |     | 36             |               | 16                                   |                                    | 46                      |
| 32    | 72                | 15  |        |     |       |     |          |     | -              |               | 90                                   |                                    |                         |
| 34    | 72                | 15  |        |     |       |     |          |     | -              |               | 66                                   |                                    |                         |
| 35    | 36                | 6   |        |     |       |     |          |     | 36             |               | 18                                   |                                    | 46                      |
| 38    | 36                | 5   |        |     |       |     |          |     | 36             |               | 8                                    |                                    | 46                      |
| 41    |                   |     |        |     |       |     |          |     | 36             |               | 8                                    |                                    | 46                      |
| 44    |                   |     |        |     |       |     |          |     | 36             |               | 16                                   |                                    | 46                      |
| 47    |                   | 4   |        |     |       |     |          |     | 36             |               | 16                                   |                                    | 46                      |
| 52    |                   |     |        |     |       |     |          |     | -              |               | 24                                   |                                    |                         |
| 54    |                   |     |        |     |       |     |          |     |                |               |                                      |                                    |                         |
| 55    |                   |     |        |     |       |     |          |     | 36             |               | 8                                    |                                    | 46                      |
| 58    |                   |     |        |     |       |     |          |     | 36             |               | 8                                    |                                    | 46                      |
| 61    |                   |     |        |     |       |     |          |     |                |               |                                      |                                    |                         |
| 62    |                   |     |        |     |       |     |          |     | 36             |               | 8                                    |                                    | 46                      |
| 65    |                   |     |        |     |       |     |          |     | 36             |               | 8                                    |                                    | 46                      |
| 68    |                   |     |        |     |       |     |          |     |                |               |                                      |                                    |                         |
| 69    |                   |     |        |     |       |     |          |     | 36             |               | 8                                    |                                    | 46                      |
| 72    |                   |     |        |     |       |     |          |     | 36             |               | 8                                    |                                    | 46                      |
| 74    |                   |     |        |     |       |     |          |     |                |               |                                      |                                    |                         |
| Назва |                   | ЗЕТ | Неделя |     | Часов |     |          | ЗЕТ | Часов<br>в ЗЕТ | ЗЕТ в<br>нед. |                                      |                                    |                         |
| 79    | Ауд               |     |        |     | Итого | СР  | Ауд      |     |                |               |                                      |                                    |                         |
| 80    | 180               | 10  | 16     |     | 864   | 216 | 216      | 24  |                |               |                                      |                                    |                         |

|     | Индекс | Наименование                               | Формы контроля |                                     |                  | Всего часов |          |                               |        |     |        |     | ЗЕТ      |            | Распределение по курсам и семестрам |                    |       |     |          |          |                    |       |     |     |          |                    |       |     |     |     |      |
|-----|--------|--------------------------------------------|----------------|-------------------------------------|------------------|-------------|----------|-------------------------------|--------|-----|--------|-----|----------|------------|-------------------------------------|--------------------|-------|-----|----------|----------|--------------------|-------|-----|-----|----------|--------------------|-------|-----|-----|-----|------|
|     |        |                                            |                |                                     |                  | в том числе |          |                               |        |     | Курс 1 |     |          |            |                                     |                    |       |     |          |          |                    |       |     |     |          |                    |       |     |     |     |      |
|     |        |                                            | Экзамены       | Зачеты                              | Зачеты с оценкой | По ЗЕТ      | По плану | Контакт. раб. (по учеб. зан.) | из них |     |        | СР  | Контроль | Экспертное | Факт                                | Семестр 1 [18 нед] |       |     |          |          | Семестр 2 [18 нед] |       |     |     |          | Семестр 3 [18 нед] |       |     |     |     |      |
|     |        |                                            |                |                                     |                  |             |          |                               | Лек    | Лаб | Пр     |     |          |            |                                     | Лек                | Лаб   | Пр  | СР       | Контроль | ЗЕТ                | Лек   | Лаб | Пр  | СР       | Контроль           | ЗЕТ   | Лек | Лаб | Пр  | СР   |
| 82  | Б2.У   | Учебная практика                           |                |                                     |                  | 216         | 216      | 108                           |        |     |        | 108 |          | 6          | 6                                   |                    |       |     |          | 4        |                    | 216   | 108 | 108 | 6        |                    |       |     |     |     |      |
| 83  | Б2.У.1 | Учебная практика                           | Вар            | <input checked="" type="checkbox"/> |                  | 216         | 216      | 108                           |        |     |        | 108 |          | 6          | 6                                   |                    |       |     |          | 4        |                    | 216   | 108 | 108 | 6        |                    |       |     |     |     |      |
| 86  | Б2.Н   | Научно-исследовательская работа            |                |                                     |                  | 1296        | 1296     | 648                           |        |     |        | 648 |          | 36         | 36                                  | 8                  |       | 432 | 216      | 216      | 12                 | 1     | 1/3 | 72  | 36       | 36                 | 2     | 6   | 2/3 | 360 | 180  |
| 87  | Б2.Н.1 | Научно-исследовательская работа в семестре | Вар            | <input checked="" type="checkbox"/> | 1-4              | 1296        | 1296     | 648                           |        |     |        | 648 |          | 36         | 36                                  | 8                  |       | 432 | 216      | 216      | 12                 | 1     | 1/3 | 72  | 36       | 36                 | 2     | 6   | 2/3 | 360 | 180  |
| 90  | Б2.П   | Производственная практика                  |                |                                     |                  | 432         | 432      |                               |        |     |        |     |          | 12         | 12                                  |                    |       |     |          |          |                    |       |     |     |          |                    |       |     |     |     |      |
| 91  | Б2.П.1 | Технологическая практика                   | Вар            | <input type="checkbox"/>            | 4                | 216         | 216      |                               |        |     |        |     |          | 6          | 6                                   |                    |       |     |          |          |                    |       |     |     |          |                    |       |     |     |     |      |
| 92  | Б2.П.2 | Преддипломная практика                     | Вар            | <input type="checkbox"/>            | 4                | 216         | 216      |                               |        |     |        |     |          | 6          | 6                                   |                    |       |     |          |          |                    |       |     |     |          |                    |       |     |     |     |      |
| 95  | Индекс | Наименование                               | Экз            | Зач                                 | Зач. с О.        | Всего часов |          |                               |        |     |        |     | ЗЕТ      |            | Неделя                              | Часов              |       |     | ЗЕТ      | Неделя   | Часов              |       |     | ЗЕТ | Неделя   | Часов              |       |     |     |     |      |
| 96  | Б3     | Государственная итоговая аттестация        |                |                                     |                  | По ЗЕТ      | По плану | Контакт. р.                   |        |     |        | СР  | ЗЕТ      | Эксп       |                                     | Факт               | Итого | СР  |          |          | Ауд                | Итого | СР  |     |          | Ауд                | Итого | СР  |     |     |      |
| 97  | Б3     | Государственная итоговая аттестация        |                |                                     |                  | 216         | 216      |                               |        |     |        |     |          | 6          | 6                                   |                    |       |     |          |          |                    |       |     |     |          |                    |       |     |     |     |      |
| 99  | Индекс | Наименование                               | Экз            | За                                  | ЗаО              | Всего часов |          |                               |        |     |        |     | ЗЕТ      |            | Лек                                 | Лаб                | Пр    | СР  | Контроль | ЗЕТ      | Лек                | Лаб   | Пр  | СР  | Контроль | ЗЕТ                | Лек   | Лаб | Пр  | СР  |      |
| 100 | ФТД    | Факультативы                               |                |                                     |                  | По ЗЕТ      | По плану | Контакт. р.                   | Лек    | Лаб | Пр     | СР  | Контр    | Эксп       |                                     |                    |       |     |          |          |                    |       |     |     |          |                    |       |     |     |     | Факт |
| 101 | ФТД    | Факультативы                               |                |                                     |                  | 72          | 72       | 36                            |        |     | 36     | 36  |          | 2          | 2                                   |                    |       |     |          |          |                    | 36    | 36  |     | 2        |                    |       |     |     |     |      |
| 102 | ФТД.1  | Профессионально-ориентированный перевод    |                |                                     |                  | 72          | 72       | 36                            |        |     | 36     | 36  |          | 2          | 2                                   |                    |       |     |          |          |                    | 36    | 36  |     | 2        |                    |       |     |     |     |      |

|     | Курс 2             |     |        |     |       |     |          |     | Часов<br>в ЗЕТ | ЗЕТ в<br>нед. | Итого часов в<br>интерактивной форме | Итого часов в<br>электронной форме | Закрепленная<br>кафедра |
|-----|--------------------|-----|--------|-----|-------|-----|----------|-----|----------------|---------------|--------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
|     | Семестр 4 [8 нед.] |     |        |     |       |     |          |     |                |               |                                      |                                    |                         |
|     | Контроль           | ЗЕТ | Лек    | Лаб | Пр    | СР  | Контроль | ЗЕТ |                |               |                                      |                                    |                         |
| 82  |                    |     |        |     |       |     |          |     |                |               |                                      |                                    |                         |
| 83  |                    |     |        |     |       |     |          |     | 36             | 1.50          |                                      |                                    | 46                      |
| 86  | 180                | 10  | 8      |     | 432   | 216 | 216      | 12  |                |               |                                      |                                    |                         |
| 87  | 180                | 10  | 8      |     | 432   | 216 | 216      | 12  | 36             | 1.50          |                                      |                                    | 46                      |
| 90  |                    |     | 8      |     | 432   |     |          | 12  |                |               |                                      |                                    |                         |
| 91  |                    |     | 4      |     | 216   |     |          | 6   | 36             | 1.50          |                                      |                                    | 46                      |
| 92  |                    |     | 4      |     | 216   |     |          | 6   | 36             | 1.50          |                                      |                                    | 46                      |
| 96  | Ауд                | ЗЕТ | Неделя |     | Часов |     |          | ЗЕТ | Часов<br>в ЗЕТ | ЗЕТ в<br>нед. |                                      |                                    |                         |
|     |                    |     | Итого  | СР  | Ауд   |     |          |     |                |               |                                      |                                    |                         |
| 97  |                    |     | 4      |     |       |     |          | 6   | 36             | 1.50          |                                      |                                    | 46                      |
| 99  | Контроль           | ЗЕТ | Лек    | Лаб | Пр    | СР  | Контроль | ЗЕТ | Часов<br>в ЗЕТ | ЗЕТ в<br>нед. |                                      |                                    |                         |
| 100 |                    |     |        |     |       |     |          |     |                |               |                                      |                                    |                         |
| 101 |                    |     |        |     |       |     |          |     | -              |               |                                      |                                    |                         |
| 102 |                    |     |        |     |       |     |          |     | 36             |               |                                      |                                    | 9                       |

[illegible]

|   | Индекс      | Содержание                                                                                                                                                                            |
|---|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | ОК-1        | способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу                                                                                                                                |
|   | Б1.Б.1      | Философские проблемы науки и техники                                                                                                                                                  |
|   | Б1.Б.3      | Моделирование технологических и природных систем (многомасштабное компьютерное моделирование)                                                                                         |
|   | Б1.Б.4      | Дополнительные главы математики                                                                                                                                                       |
|   | Б1.В.ОД.1   | Эволюционные методы и алгоритмы оптимизации                                                                                                                                           |
|   | Б1.В.ОД.2   | Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий                                                                                                             |
|   | Б1.В.ОД.3   | Виртуализация и облачные вычисления                                                                                                                                                   |
|   | Б1.В.ОД.4   | Теория принятия оптимальных решений                                                                                                                                                   |
|   | Б1.В.ДВ.1.1 | Методы термодинамики и нелинейной динамики в химии                                                                                                                                    |
|   | Б3          | Государственная итоговая аттестация                                                                                                                                                   |
| 2 | ОК-2        | готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения                                                                   |
|   | Б1.Б.1      | Философские проблемы науки и техники                                                                                                                                                  |
|   | Б1.В.ОД.4   | Теория принятия оптимальных решений                                                                                                                                                   |
|   | Б3          | Государственная итоговая аттестация                                                                                                                                                   |
| 3 | ОК-3        | готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала                                                                                                      |
|   | Б1.Б.1      | Философские проблемы науки и техники                                                                                                                                                  |
|   | Б1.Б.4      | Дополнительные главы математики                                                                                                                                                       |
|   | Б1.В.ОД.1   | Эволюционные методы и алгоритмы оптимизации                                                                                                                                           |
|   | Б1.В.ОД.5   | Современные системы автоматизированного проектирования                                                                                                                                |
|   | Б1.В.ДВ.1.1 | Методы термодинамики и нелинейной динамики в химии                                                                                                                                    |
|   | Б1.В.ДВ.1.2 | Проектирование деталей и оборудования в AutoCad                                                                                                                                       |
|   | Б1.В.ДВ.2.1 | Системная и программная инженерия                                                                                                                                                     |
|   | Б3          | Государственная итоговая аттестация                                                                                                                                                   |
| 4 | ОПК-1       | готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности                                               |
|   | Б1.Б.2      | Иностранный язык                                                                                                                                                                      |
|   | Б1.Б.5      | Информационные технологии в образовании                                                                                                                                               |
|   | ФТД.1       | Профессионально-ориентированный перевод                                                                                                                                               |
|   | Б3          | Государственная итоговая аттестация                                                                                                                                                   |
| 5 | ОПК-2       | готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия                 |
|   | Б1.Б.1      | Философские проблемы науки и техники                                                                                                                                                  |
|   | Б3          | Государственная итоговая аттестация                                                                                                                                                   |
| 6 | ОПК-3       | способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки                                                 |
|   | Б1.В.ОД.5   | Современные системы автоматизированного проектирования                                                                                                                                |
|   | Б1.В.ДВ.2.2 | Основы использования технологии "CUDA"                                                                                                                                                |
|   | Б3          | Государственная итоговая аттестация                                                                                                                                                   |
| 7 | ОПК-4       | готовностью к использованию методов математического моделирования материалов и технологических процессов, к теоретическому анализу и экспериментальной проверке теоретических гипотез |

|    | Индекс      | Содержание                                                                                                                                                              |
|----|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Б1.Б.3      | Моделирование технологических и природных систем (многомасштабное компьютерное моделирование)                                                                           |
|    | Б1.Б.4      | Дополнительные главы математики                                                                                                                                         |
|    | Б1.В.ОД.1   | Эволюционные методы и алгоритмы оптимизации                                                                                                                             |
|    | Б1.В.ОД.2   | Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий                                                                                               |
|    | Б1.В.ДВ.1.1 | Методы термодинамики и нелинейной динамики в химии                                                                                                                      |
|    | Б1.В.ДВ.3.1 | Интеллектуальные системы                                                                                                                                                |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация                                                                                                                                     |
| 8  | ОПК-5       | готовностью к защите объектов интеллектуальной собственности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности                                          |
|    | Б1.Б.5      | Информационные технологии в образовании                                                                                                                                 |
|    | Б1.В.ДВ.2.1 | Системная и программная инженерия                                                                                                                                       |
|    | Б1.В.ДВ.3.2 | Информационная безопасность                                                                                                                                             |
|    | Б2.Н.1      | Научно-исследовательская работа в семестре                                                                                                                              |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация                                                                                                                                     |
| 9  | ПК-1        | способностью формулировать научно-исследовательские задачи в области реализации энерго- и ресурсосбережения и решать их                                                 |
|    | Б1.В.ОД.1   | Эволюционные методы и алгоритмы оптимизации                                                                                                                             |
|    | Б1.В.ОД.2   | Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий                                                                                               |
|    | Б1.В.ДВ.1.1 | Методы термодинамики и нелинейной динамики в химии                                                                                                                      |
|    | Б1.В.ДВ.2.1 | Системная и программная инженерия                                                                                                                                       |
|    | Б2.П.1      | Технологическая практика                                                                                                                                                |
|    | Б2.П.2      | Преддипломная практика                                                                                                                                                  |
|    | Б2.Н.1      | Научно-исследовательская работа в семестре                                                                                                                              |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация                                                                                                                                     |
| 10 | ПК-2        | способностью организовать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую работу                                                                                |
|    | Б1.В.ОД.2   | Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий                                                                                               |
|    | Б2.П.1      | Технологическая практика                                                                                                                                                |
|    | Б2.Н.1      | Научно-исследовательская работа в семестре                                                                                                                              |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация                                                                                                                                     |
| 11 | ПК-3        | готовностью к поиску, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи                   |
|    | Б1.В.ОД.2   | Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий                                                                                               |
|    | Б2.У.1      | Учебная практика                                                                                                                                                        |
|    | Б2.П.1      | Технологическая практика                                                                                                                                                |
|    | Б2.П.2      | Преддипломная практика                                                                                                                                                  |
|    | Б2.Н.1      | Научно-исследовательская работа в семестре                                                                                                                              |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация                                                                                                                                     |
| 12 | ПК-4        | способностью использовать современные методики и методы, в проведении экспериментов и испытаний, анализировать их результаты и осуществлять их корректную интерпретацию |
|    | Б1.В.ОД.1   | Эволюционные методы и алгоритмы оптимизации                                                                                                                             |

|    | Индекс      | Содержание                                                                                                                                                                                                |
|----|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Б1.В.ДВ.1.1 | Методы термодинамики и нелинейной динамики в химии                                                                                                                                                        |
|    | Б1.В.ДВ.3.1 | Интеллектуальные системы                                                                                                                                                                                  |
|    | Б2.У.1      | Учебная практика                                                                                                                                                                                          |
|    | Б2.Н.1      | Научно-исследовательская работа в семестре                                                                                                                                                                |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация                                                                                                                                                                       |
| 13 | ПК-5        | способностью составлять научно-технические отчеты и готовить публикации по результатам выполненных исследований                                                                                           |
|    | Б2.У.1      | Учебная практика                                                                                                                                                                                          |
|    | Б2.П.1      | Технологическая практика                                                                                                                                                                                  |
|    | Б2.Н.1      | Научно-исследовательская работа в семестре                                                                                                                                                                |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация                                                                                                                                                                       |
| 14 | ПК-6        | готовностью разрабатывать математические модели и осуществлять их экспериментальную проверку                                                                                                              |
|    | Б1.В.ОД.1   | Эволюционные методы и алгоритмы оптимизации                                                                                                                                                               |
|    | Б1.В.ОД.4   | Теория принятия оптимальных решений                                                                                                                                                                       |
|    | Б1.В.ДВ.1.1 | Методы термодинамики и нелинейной динамики в химии                                                                                                                                                        |
|    | Б1.В.ДВ.3.1 | Интеллектуальные системы                                                                                                                                                                                  |
|    | Б2.У.1      | Учебная практика                                                                                                                                                                                          |
|    | Б2.П.2      | Преддипломная практика                                                                                                                                                                                    |
|    | Б2.Н.1      | Научно-исследовательская работа в семестре                                                                                                                                                                |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация                                                                                                                                                                       |
| 15 | ПК-7        | готовностью к разработке мероприятий по энерго- и ресурсосбережению, выбору оборудования и технологической оснастке                                                                                       |
|    | Б2.П.1      | Технологическая практика                                                                                                                                                                                  |
|    | Б2.П.2      | Преддипломная практика                                                                                                                                                                                    |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация                                                                                                                                                                       |
| 16 | ПК-8        | готовностью к разработке технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования                                                                                                 |
|    | Б1.В.ОД.5   | Современные системы автоматизированного проектирования                                                                                                                                                    |
|    | Б1.В.ДВ.1.2 | Проектирование деталей и оборудования в AutoCad                                                                                                                                                           |
|    | Б1.В.ДВ.2.1 | Системная и программная инженерия                                                                                                                                                                         |
|    | Б2.П.1      | Технологическая практика                                                                                                                                                                                  |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация                                                                                                                                                                       |
| 17 | ПК-9        | способностью к анализу технологических процессов с целью повышения показателей энерго- и ресурсосбережения, к оценке экономической эффективности технологических процессов, их экологической безопасности |
|    | Б1.В.ОД.4   | Теория принятия оптимальных решений                                                                                                                                                                       |
|    | Б1.В.ДВ.2.1 | Системная и программная инженерия                                                                                                                                                                         |
|    | Б1.В.ДВ.3.1 | Интеллектуальные системы                                                                                                                                                                                  |
|    | Б2.П.1      | Технологическая практика                                                                                                                                                                                  |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация                                                                                                                                                                       |
| 18 | ПК-10       | способностью оценивать инновационный и технологический риски при внедрении новых технологий                                                                                                               |
|    | Б1.В.ОД.4   | Теория принятия оптимальных решений                                                                                                                                                                       |
|    | Б1.В.ДВ.2.1 | Системная и программная инженерия                                                                                                                                                                         |

|    | Индекс      | Содержание                                                                                                                 |
|----|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Б2.П.1      | Технологическая практика                                                                                                   |
|    | Б2.Н.1      | Научно-исследовательская работа в семестре                                                                                 |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация                                                                                        |
| 19 | ПК-11       | способностью разрабатывать мероприятия по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов                |
|    | Б1.В.ДВ.1.1 | Методы термодинамики и нелинейной динамики в химии                                                                         |
|    | Б2.П.1      | Технологическая практика                                                                                                   |
|    | Б2.Н.1      | Научно-исследовательская работа в семестре                                                                                 |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация                                                                                        |
| 20 | ПК-12       | способностью создавать технологии утилизации отходов и системы обеспечения экологической безопасности производства         |
|    | Б2.П.1      | Технологическая практика                                                                                                   |
|    | Б2.Н.1      | Научно-исследовательская работа в семестре                                                                                 |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация                                                                                        |
| 21 | ПКД-1       | способностью к программной и аппаратной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем |
|    | Б1.В.ОД.3   | Виртуализация и облачные вычисления                                                                                        |
|    | Б1.В.ДВ.2.2 | Основы использования технологии "CUDA"                                                                                     |
|    | Б2.У.1      | Учебная практика                                                                                                           |
|    | Б2.П.2      | Преддипломная практика                                                                                                     |
|    | Б2.Н.1      | Научно-исследовательская работа в семестре                                                                                 |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация                                                                                        |
| 22 | ПКД-2       | готовность к защите информации в компьютерных системах                                                                     |
|    | Б1.В.ДВ.3.2 | Информационная безопасность                                                                                                |
|    | Б2.П.2      | Преддипломная практика                                                                                                     |
|    | Б2.Н.1      | Научно-исследовательская работа в семестре                                                                                 |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация                                                                                        |
| 23 | ПКД-3       | способностью к применению современных технологий и средств автоматизированного проектирования                              |
|    | Б1.В.ОД.5   | Современные системы автоматизированного проектирования                                                                     |
|    | Б1.В.ДВ.1.2 | Проектирование деталей и оборудования в AutoCad                                                                            |
|    | Б2.У.1      | Учебная практика                                                                                                           |
|    | Б2.П.2      | Преддипломная практика                                                                                                     |
|    | Б2.Н.1      | Научно-исследовательская работа в семестре                                                                                 |
|    | Б3          | Государственная итоговая аттестация                                                                                        |
| *  |             |                                                                                                                            |

|                                     | Итого                                                    |       |              |      |       |        | Курс 1 |       |       | Курс 2 |       |       |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------|--------------|------|-------|--------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|
|                                     | Баз.%                                                    | Вар.% | ДВ(от Вар.)% | ЗЕТ  |       |        | Всего  | Сем 1 | Сем 2 | Всего  | Сем 3 | Сем 4 |
|                                     |                                                          |       |              | Мин. | Макс. | Факт   |        |       |       |        |       |       |
| Итого                               |                                                          |       |              | 117  | 123   | 122    | 62     | 30    | 32    | 60     | 30    | 30    |
| Итого по ООП (без факультативов)    |                                                          |       |              | 117  | 123   | 120    | 60     | 30    | 30    | 60     | 30    | 30    |
| Итого по блоку Б1                   | 33%                                                      | 67%   | 37.5%        | 60   | 60    | 60     | 40     | 18    | 22    | 20     | 20    |       |
| Дисциплины (модули)                 | 33%                                                      | 67%   | 37.5%        | 60   | 60    | 60     | 40     | 18    | 22    | 20     | 20    |       |
| Базовая часть                       |                                                          |       |              | 18   | 24    | 20     | 15     | 2     | 13    | 5      | 5     |       |
| Вариативная часть                   |                                                          |       |              | 36   | 42    | 40     | 25     | 16    | 9     | 15     | 15    |       |
| Практики                            |                                                          |       |              | 51   | 54    | 54     | 20     | 12    | 8     | 34     | 10    | 24    |
| Базовая часть                       |                                                          |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |
| Вариативная часть                   |                                                          |       |              | 51   | 54    | 54     | 20     | 12    | 8     | 34     | 10    | 24    |
| Государственная итоговая аттестация |                                                          |       |              | 6    | 9     | 6      |        |       |       | 6      |       | 6     |
| Базовая часть                       |                                                          |       |              | 6    | 9     | 6      |        |       |       | 6      |       | 6     |
| Вариативная часть                   |                                                          |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |
| Факультативы                        |                                                          |       |              |      |       | 2      | 2      |       | 2     |        |       |       |
| Доля ... занятий от аудиторных      | лекционных                                               |       |              |      |       | 27.52% |        |       |       |        |       |       |
|                                     | в интерактивной форме                                    |       |              |      |       | 21.6%  |        |       |       |        |       |       |
| Учебная нагрузка (час/нед)          | ООП, факультативы (в период ТО)                          |       |              |      |       | 55.2   | -      | 54    | 58    | -      | 54    | 54    |
|                                     | ООП, факультативы (в период экз. сессий)                 |       |              |      |       | 32.4   | -      | 36    | 36    | -      | 36    |       |
|                                     | Аудиторная (ООП - элект.курсы по физ.к.)(чистое ТО)      |       |              |      |       | 22.3   | -      | 22.4  | 21.8  | -      | 22.6  |       |
|                                     | Ауд. (ООП - элект.курсы по физ.к.) с расср. практ. и НИР |       |              |      |       | 24.4   | -      | 24.5  | 23.4  | -      | 24.3  | 27    |
|                                     | Аудиторная (элект.курсы по физ.к.)                       |       |              |      |       |        | -      |       |       | -      |       |       |
| Обязательные формы контроля         | ЭКЗАМЕНЫ (Экз)                                           |       |              |      |       |        | 6      | 3     | 3     | 3      | 3     |       |
|                                     | ЗАЧЕТЫ (За)                                              |       |              |      |       |        | 3      | 1     | 2     |        |       |       |
|                                     | ЗАЧЕТЫ С ОЦЕНКОЙ (ЗаО)                                   |       |              |      |       |        | 1      |       | 1     | 1      | 1     |       |
|                                     | КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ (КП)                                    |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |
|                                     | КУРСОВЫЕ РАБОТЫ (КР)                                     |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |
|                                     | КОНТРОЛЬНЫЕ (К)                                          |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |
|                                     | ОЦЕНКИ ПО РЕЙТИНГУ (Оц)                                  |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |
|                                     | РЕФЕРАТЫ (Реф)                                           |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |
|                                     | ЭССЕ (Эс)                                                |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |
|                                     | РГР (РГР)                                                |       |              |      |       |        |        |       |       |        |       |       |

| Код | Наименование кафедры                                                                |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Органической химии                                                                  |
| 2   | Физики                                                                              |
| 3   | Физической химии                                                                    |
| 4   | Общей и неорганической химии                                                        |
| 5   | Аналитической химии                                                                 |
| 6   | Коллоидной химии                                                                    |
| 7   | Квантовой химии                                                                     |
| 8   | Высшей математики                                                                   |
| 9   | Иностранных языков                                                                  |
| 10  | Общей химической технологии                                                         |
| 11  | Процессов и аппаратов химической технологии                                         |
| 12  | Электротехники и электроники                                                        |
| 13  | Механики                                                                            |
| 14  | Стандартизации и инженерно-компьютерной графики                                     |
| 15  | Мембранной технологии                                                               |
| 16  | Истории и политологии                                                               |
| 17  | Философии                                                                           |
| 18  | Психологии                                                                          |
| 19  | Русского языка                                                                      |
| 20  | Физического воспитания                                                              |
| 21  | Общей технологии силикатов                                                          |
| 22  | Химической технологии стекла и ситаллов                                             |
| 23  | Химической технологии керамики и огнеупоров                                         |
| 24  | Химической технологии композиционных и вяжущих материалов                           |
| 25  | Химии высоких энергий и радиозкологии                                               |
| 26  | Технологии редких элементов и наноматериалов на их основе                           |
| 27  | Технологии изотопов и водородной энергетики                                         |
| 28  | Наноматериалов и нанотехнологии                                                     |
| 29  | Технологии неорганических веществ и электрохимических производств                   |
| 30  | Химии и технологии кристаллов                                                       |
| 31  | Химии и технологии органического синтеза                                            |
| 32  | Технологии химико-фармацевтических и косметических средств                          |
| 33  | Химической технологии углеродных материалов                                         |
| 34  | Химии и технологии биомедицинских препаратов                                        |
| 35  | Технологии основного органического и нефтехимического синтеза                       |
| 36  | Технологии тонкого органического синтеза и химии красителей                         |
| 37  | Экспертизы в допинг- и наркоконтроле                                                |
| 38  | Химической технологии полимерных композиционных лакокрасочных материалов и покрытий |
| 39  | Химической технологии пластических масс                                             |
| 40  | Технологии переработки пластмасс                                                    |
| 41  | Химии и технологии органических соединений азота                                    |
| 42  | Химии и технологии высокомолекулярных соединений                                    |
| 43  | Техносферной безопасности                                                           |

| Код | Наименование кафедры                                        |
|-----|-------------------------------------------------------------|
| 44  | Кибернетики химико-технологических процессов                |
| 45  | Компьютерно-интегрированных систем в химической технологии  |
| 46  | Информационных компьютерных технологий                      |
| 47  | Биотехнологии                                               |
| 48  | Промышленной экологии                                       |
| 49  | Экономической теории                                        |
| 50  | Менеджмента и маркетинга                                    |
| 51  | Гражданского, авторского и экологического права             |
| 52  | Криминалистики и уголовного права                           |
| 53  | Государственно-правовых дисциплин                           |
| 54  | Логистики и экономической информатики                       |
| 55  | Информатики и компьютерного проектирования                  |
| 56  | Экологии мегаполисов                                        |
| 57  | ЮНЕСКО "Зеленая химия для устойчивого развития"             |
| 58  | Социологии                                                  |
| 59  | Инновационных материалов и защиты от коррозии               |
| 60  | Учебно-научный центр магистерской подготовки "Биоматериалы" |
| 61  | ВХК РАН                                                     |

| Нормы ЗЕТ               |      |
|-------------------------|------|
| Часов в одной ЗЕТ       | 36   |
| ЗЕТ в неделю            | 1.5  |
| Точность вычисления ЗЕТ | 0.25 |