

Фундаментальная химия

Регистрационный №

## II. Сводные данные по бюджету

[illegible]

### III. План образовательного процесса

[illegible]

| № п/п  | Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)                    | Экзамены | Зачеты | Количество академических часов |            |        |              |              | Распределение по курсам и семестрам |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            | Всего зачетных единиц | Код компетенции |                      |             |            |             |              |             |             |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|--------------------------------|------------|--------|--------------|--------------|-------------------------------------|----------------------|------------|-------------|----------------------|------------|-------------|----------------------|------------|-------------|----------------------|------------|-------------|----------------------|------------|-------------|----------------------|------------|-------------|----------------------|------------|-------------|----------------------|------------|-----------------------|-----------------|----------------------|-------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
|        |                                                                                             |          |        | Всего                          | Аудиторных | Из них |              |              |                                     | I курс               |            |             |                      |            |             | II курс              |            |             |                      |            |             | III курс             |            |             |                      |            |             | IV курс              |            |             |                      |            |                       |                 | V курс               |             |            |             |              |             |             |
|        |                                                                                             |          |        |                                |            | Лекции | Лабораторные | Практические | Семинарские                         | 1 семестр, 18 недель |            |             | 2 семестр, 15 недель |            |             | 3 семестр, 18 недель |            |             | 4 семестр, 17 недель |            |             | 5 семестр, 18 недель |            |             | 6 семестр, 17 недель |            |             | 7 семестр, 18 недель |            |             | 8 семестр, 17 недель |            |                       |                 | 9 семестр, 13 недель |             | 10 семестр |             |              |             |             |
|        |                                                                                             |          |        |                                |            |        |              |              |                                     | Всего часов          | Ауд. часов | Зач. единиц | Всего часов          | Ауд. часов | Зач. единиц | Всего часов          | Ауд. часов | Зач. единиц | Всего часов          | Ауд. часов | Зач. единиц | Всего часов          | Ауд. часов | Зач. единиц | Всего часов          | Ауд. часов | Зач. единиц | Всего часов          | Ауд. часов | Зач. единиц | Всего часов          | Ауд. часов |                       |                 | Зач. единиц          | Всего часов | Ауд. часов | Зач. единиц | Всего часов  | Ауд. часов  | Зач. единиц |
| 2      | КОМПОНЕНТ УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ                                                    |          |        | 4110                           | 1954       | 976    | 302          | 288          | 388                                 | 90                   | 54         | 3           | 102                  | 52         | 3           | 188                  | 72         | 6           | 704                  | 332        | 21          | 616                  | 286        | 18          | 478                  | 242        | 14          | 502                  | 218        | 15          | 832                  | 400        | 24                    | 598             | 298                  | 18          |            |             | 122          |             |             |
| 2.1    | Социально-гуманитарный модуль 2                                                             |          |        |                                |            |        |              |              |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             |              | УК-4        |             |
| 2.1.1  | История ВОВ/ Университетоведение                                                            |          | 5      | 72                             | 34         | 22     |              |              | 12                                  |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      | 72         | 34          | 2                    |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             | 2            | УК-9        |             |
| 2.1.2  | Общественная политика/ Основы права                                                         |          | 5      | 72                             | 34         | 22     |              |              | 12                                  |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      | 72         | 34          | 2                    |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             | 2            | УК-7        |             |
| 2.1.3  | Основы менеджмента/ Эффективные стратегии управления профессиональной карьерой              |          | 5      | 72                             | 34         | 22     |              |              | 12                                  |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      | 72         | 34          | 2                    |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            | 2           | УК-11/ УК- 5 |             |             |
| 2.1.4  | Основы логики и методологии науки/ Рисковые и кризисные коммуникации                        |          | 6      | 72                             | 34         | 22     |              |              | 12                                  |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      | 72         | 34          | 2                    |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             | 2            | УК-12/ УК-6 |             |
| 2.2    | Модуль "Информационные технологии"                                                          |          |        |                                |            |        |              |              |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             |              | УК-2        |             |
| 2.2.1  | Основы информационных технологий                                                            |          | 1      | 90                             | 54         |        |              | 54           |                                     | 90                   | 54         | 3           |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             | 3            |             |             |
| 2.2.2  | Информационные базы данных по химии                                                         |          | 2      | 102                            | 52         | 4      |              | 48           |                                     |                      |            |             | 102                  | 52         | 3           |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             | 3            |             |             |
| 2.3    | Модуль "Введение в специальность"                                                           |          |        |                                |            |        |              |              |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             |              | СК-1        |             |
| 2.3.1  | История химии/ Развитие основных химических учений                                          |          | 3      | 94                             | 36         | 22     |              |              | 14                                  |                      |            |             |                      |            | 94          | 36                   | 3          |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             | 3            |             |             |
| 2.3.2  | Введение в специальность                                                                    | 4        |        | 102                            | 44         | 28     |              |              | 16                                  |                      |            |             |                      |            |             |                      |            | 102         | 44                   | 3          |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             | 3            |             |             |
| 2.4    | Экологический модуль                                                                        |          |        |                                |            |        |              |              |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             |              | СК-2        |             |
| 2.4.1  | Химические вещества в жизни человека/ Химия и устойчивое развитие                           |          | 3      | 94                             | 36         | 22     |              |              | 14                                  |                      |            |             |                      |            | 94          | 36                   | 3          |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             | 3            |             |             |
| 2.4.2  | "Зеленая" химия                                                                             | 4        |        | 94                             | 36         | 22     |              |              | 14                                  |                      |            |             |                      |            |             |                      |            | 94          | 36                   | 3          |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             | 3            |             |             |
| 2.5    | Модуль "Профессиональная коммуникация"                                                      |          |        |                                |            |        |              |              |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             |              | СК-3        |             |
| 2.5.1  | Профессиональная коммуникация в химии                                                       |          | 4      | 94                             | 36         | 22     |              |              | 14                                  |                      |            |             |                      |            |             |                      |            | 94          | 36                   | 3          |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             | 3            |             |             |
| 2.5.2  | Иностранный язык в профессиональной коммуникации                                            | 4        |        | 108                            | 68         |        |              | 68           |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            | 108         | 68                   | 3          |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             | 3            |             |             |
| 2.6    | Модуль "Химическое материаловедение"                                                        |          |        |                                |            |        |              |              |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             |              | СК-4        |             |
| 2.6.1  | Основы химического синтеза твердых фаз                                                      |          | 4      | 102                            | 52         | 30     | 12           |              | 10                                  |                      |            |             |                      |            |             |                      |            | 102         | 52                   | 3          |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             | 3            |             |             |
| 2.6.2  | Современные композиционные материалы                                                        |          | 5      | 102                            | 44         | 28     |              | 6            | 10                                  |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      | 102        | 44          | 3                    |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             | 3            |             |             |
| 2.7    | Модуль "Математические методы в химии"                                                      |          |        |                                |            |        |              |              |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             |              | СК-5        |             |
| 2.7.1  | Математическое моделирование химических процессов                                           |          | 5      | 94                             | 44         | 12     | 32           |              |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      | 94         | 44          | 3                    |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             | 3            |             |             |
| 2.7.2  | Хемометрика/ Теория эксперимента                                                            | 5        |        | 102                            | 44         | 30     |              | 14           |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      | 102        | 44          | 3                    |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             | 3            |             |             |
| 2.8    | Модуль "Аналитическая химия: физико-химические методы"                                      |          |        |                                |            |        |              |              |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             |              | СК-6        |             |
| 2.8.1  | Сложные химические равновесия и экстракционные процессы                                     |          | 4      | 102                            | 44         | 10     |              | 26           | 8                                   |                      |            |             |                      |            |             |                      |            | 102         | 44                   | 3          |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             | 3            |             |             |
| 2.8.2  | Оптические методы анализа                                                                   | 4        |        | 102                            | 52         | 20     | 24           | 4            | 4                                   |                      |            |             |                      |            |             |                      |            | 102         | 52                   | 3          |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             | 3            |             |             |
| 2.8.3  | Хроматографические методы анализа                                                           | 5        |        | 102                            | 52         | 34     | 6            | 6            | 6                                   |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      | 102        | 52          | 3                    |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             | 3            |             |             |
| 2.8.4  | Электрохимические методы анализа                                                            |          | 6      | 102                            | 52         | 24     | 18           | 4            | 6                                   |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      | 102        | 52          | 3                    |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             |              | 3           |             |
| 2.9    | Модуль "Прикладная органическая химия"                                                      |          |        |                                |            |        |              |              |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             |              | СК-7        |             |
| 2.9.1  | Каталитические методы органического синтеза                                                 | 6        |        | 102                            | 44         | 30     |              |              | 14                                  |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      | 102        | 44          | 3                    |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             |              | 3           |             |
| 2.9.2  | Химические методы анализа органических соединений/ Избранные главы органической стереохимии |          | 6      | 94                             | 44         | 30     |              |              | 14                                  |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      | 94         | 44          | 3                    |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             |              | 3           |             |
| 2.10   | Модуль "Методы исследования структуры вещества"                                             |          |        |                                |            |        |              |              |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             |              | СК-8        |             |
| 2.10.1 | Физические методы исследования                                                              | 6        |        | 108                            | 68         | 46     |              |              | 22                                  |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      | 108        | 68          | 3                    |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             |              | 3           |             |
| 2.10.2 | Методы исследования в электрохимии/ Спектроскопия органических соединений/                  |          | 7      | 102                            | 50         | 30     | 12           |              | 8                                   |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             | 102                  | 50         | 3           |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             |              | 3           |             |
| 2.11   | Модуль "Биохимия"                                                                           |          |        |                                |            |        |              |              |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             |              | СК-9        |             |
| 2.11.1 | Биохимия                                                                                    | 8        | 8      | 204                            | 100        | 40     | 30           |              | 30                                  |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      | 204        | 100                   | 6               |                      |             |            |             | 6            |             |             |
| 2.12   | Модуль "Функциональные материалы"                                                           |          |        |                                |            |        |              |              |                                     |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |                       |                 |                      |             |            |             |              | СК-10       |             |
| 2.12.1 | Тонкопленочные сенсорные материалы/ Твердофазные функциональные неорганические материалы    |          | 7      | 94                             | 36         | 22     |              |              | 14                                  |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      |            |             |                      | 94         | 36          | 3                    |            |                       |                 |                      |             |            |             |              | 3           |             |

СОГЛАСОВАНО  
Начальник Главного управления профессионального образования  
Министерства образования Республики Беларусь

С.А. Касперович

СОГЛАСОВАНО  
Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования «Республиканский институт  
высшей школы»

И.В. Титович

| № п/п                                     | Название модуля, учебной дисциплины, курсового проекта (курсовой работы)                          | Экзамены | Зачеты | Количество академических часов |            |        |              |              |             |                      |            | Распределение по курсам и семестрам |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             |                      |            |                      |             | Всего зачетных единиц | Код компетенции |            |             |             |            |             |   |   |   |        |            |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|--------------------------------|------------|--------|--------------|--------------|-------------|----------------------|------------|-------------------------------------|----------------------|------------|----------------------|-------------|------------|----------------------|-------------|----------------------|-------------|-------------|----------------------|-------------|----------------------|------------|-------------|----------------------|------------|----------------------|-------------|-----------------------|-----------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|---|---|---|--------|------------|
|                                           |                                                                                                   |          |        | Всего                          | Аудиторных | Из них |              |              |             | I курс               |            |                                     |                      |            | II курс              |             |            |                      |             | III курс             |             |             |                      |             | IV курс              |            |             |                      |            | V курс               |             |                       |                 |            |             |             |            |             |   |   |   |        |            |
|                                           |                                                                                                   |          |        |                                |            | Лекции | Лабораторные | Практические | Семинарские | 1 семестр, 18 недель |            |                                     | 2 семестр, 15 недель |            | 3 семестр, 18 недель |             |            | 4 семестр, 17 недель |             | 5 семестр, 18 недель |             |             | 6 семестр, 17 недель |             | 7 семестр, 18 недель |            |             | 8 семестр, 17 недель |            | 9 семестр, 13 недель |             |                       |                 | 10 семестр |             |             |            |             |   |   |   |        |            |
|                                           |                                                                                                   |          |        |                                |            |        |              |              |             | Всего часов          | Ауд. часов | Зач. единиц                         | Всего часов          | Ауд. часов | Зач. единиц          | Всего часов | Ауд. часов | Зач. единиц          | Всего часов | Ауд. часов           | Зач. единиц | Всего часов | Ауд. часов           | Зач. единиц | Всего часов          | Ауд. часов | Зач. единиц | Всего часов          | Ауд. часов | Зач. единиц          | Всего часов |                       |                 | Ауд. часов | Зач. единиц | Всего часов | Ауд. часов | Зач. единиц |   |   |   |        |            |
| 2.12.2                                    | Поверхностно-активные вещества и самоорганизующиеся системы / Конструкционные материалы           |          | 7      | 102                            | 44         | 28     |              |              | 10          | 6                    |            |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             | 102                  | 44         | 3                    |             |                       |                 |            |             |             |            |             | 3 |   |   |        |            |
| 2.12.3                                    | Электрохимия и наноэлектрохимия полупроводников                                                   |          | 7      | 102                            | 44         | 20     | 12           | 4            | 8           |                      |            |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             |                      | 102        | 44                   | 3           |                       |                 |            |             |             |            |             |   | 3 |   |        |            |
| 2.12.4                                    | Ред-окс активные металлокомплексы/ Современные материалы на основе комплексов переходных металлов |          | 7      | 102                            | 44         | 28     |              |              | 8           | 8                    |            |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             |                      | 102        | 44                   | 3           |                       |                 |            |             |             |            |             |   | 3 |   |        |            |
| 2.12.5                                    | Современные полимерные материалы                                                                  |          | 8      | 102                            | 46         | 30     | 8            | 4            | 4           |                      |            |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             |                      |            |                      | 102         | 46                    | 3               |            |             |             |            |             |   |   | 3 |        |            |
| 2.13                                      | Модуль "Химическая технология"                                                                    |          |        |                                |            |        |              |              |             |                      |            |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             |                      |            |                      |             |                       |                 |            |             |             |            |             |   |   |   | СК-11  |            |
| 2.13.1                                    | Общая химическая технология                                                                       | 8        | 8      | 204                            | 100        | 36     | 54           |              | 10          |                      |            |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             |                      |            |                      | 204         | 100                   | 6               |            |             |             |            |             |   |   | 6 |        |            |
| 2.13.2                                    | Основы calorиметрии и термометрии/ Теория и практика катализа                                     |          | 9      | 94                             | 44         | 28     |              |              | 6           | 10                   |            |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             |                      |            |                      |             |                       | 94              | 44         | 3           |             |            |             |   |   | 3 |        |            |
| 2.14                                      | Модуль "Современные направления химической науки"                                                 |          |        |                                |            |        |              |              |             |                      |            |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             |                      |            |                      |             |                       |                 |            |             |             |            |             |   |   |   |        |            |
| 2.14.1                                    | Современная аналитическая химия                                                                   | 8        |        | 108                            | 70         | 36     | 12           | 12           | 10          |                      |            |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             |                      |            |                      | 108         | 70                    | 3               |            |             |             |            |             |   |   | 3 | СК-12  |            |
| 2.14.2                                    | Прикладная квантовая химия                                                                        |          | 8      | 102                            | 50         | 40     |              |              | 10          |                      |            |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             |                      |            | 102                  | 50          | 3                     |                 |            |             |             |            |             |   |   | 3 | СК-12  |            |
| 2.14.3                                    | Супрамолекулярная химия                                                                           |          | 9      | 102                            | 50         | 32     |              |              | 18          |                      |            |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             |                      |            |                      |             |                       | 102             | 50         | 3           |             |            |             |   |   |   | 3      | СК-12      |
| 2.14.4                                    | Современная прикладная электрохимия/ Статистическая термодинамика                                 |          | 9      | 102                            | 50         | 32     |              |              | 18          |                      |            |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             |                      |            |                      |             |                       | 102             | 50         | 3           |             |            |             |   |   |   | 3      | СК-12      |
| 2.14.5                                    | Направленный синтез высокомолекулярных соединений/ Контролируемая полимеризация                   |          | 9      | 108                            | 64         | 28     | 24           |              | 12          |                      |            |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             |                      |            |                      |             |                       | 108             | 64         | 3           |             |            |             |   |   |   | 3      | СК-13      |
| 2.14.6                                    | Нанохимия                                                                                         | 9        |        | 102                            | 54         | 22     | 24           |              | 8           |                      |            |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             |                      |            |                      |             |                       | 102             | 54         | 3           |             |            |             |   |   |   | 3      | СК-14      |
| 2.15                                      | Модуль "Исследовательская работа"                                                                 |          |        |                                |            |        |              |              |             |                      |            |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             |                      |            |                      |             |                       |                 |            |             |             |            |             |   |   |   |        | УК-1, 5, 6 |
| 2.15.1                                    | Учебно-исследовательская работа студента                                                          |          | 8      | 72                             | 34         |        | 34           |              |             |                      |            |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             |                      |            |                      | 72          | 34                    | 2               |            |             |             |            |             |   |   | 2 | СК-15  |            |
| 2.15.2                                    | Основы управления интеллектуальной собственностью <sup>1</sup>                                    |          | 9      | 90                             | 36         | 22     |              | 14           |             |                      |            |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             |                      |            |                      |             |                       | 90              | 36         | 3           |             |            |             |   |   | 3 | БПК-14 |            |
| 2.15.3                                    | Курсовая работа по специальности                                                                  |          |        | 40                             |            |        |              |              |             |                      |            |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             |                      |            |                      |             | 40                    |                 | 1          |             |             |            |             |   |   |   | 1      | БПК-4      |
| 3                                         | ФАКУЛЬТАТИВНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ                                                                         |          |        |                                |            |        |              |              |             |                      |            |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             |                      |            |                      |             |                       |                 |            |             |             |            |             |   |   |   |        |            |
| 3.1                                       | Библиотечноеведение                                                                               |          |        | /6                             | /6         | /6     |              |              |             | /6                   | /6         |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             |                      |            |                      |             |                       |                 |            |             |             |            |             |   |   |   |        |            |
| 3.2                                       | Основы предпринимательской деятельности                                                           |          |        | /54                            | /34        | /20    |              | /14          |             |                      |            |                                     |                      |            | /54                  | /34         |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             |                      |            |                      |             |                       |                 |            |             |             |            |             |   |   |   |        | БПК-15     |
| 3.3                                       | Физическая культура                                                                               |          |        | /140                           | /140       |        |              | /140         |             |                      |            |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      | /36         | /36         | /34                  | /34         | /36                  | /36        | /34         | /34                  |            |                      |             |                       |                 |            |             |             |            |             |   |   |   |        |            |
| 4                                         | ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВИДЫ ОБУЧЕНИЯ                                                                      |          |        |                                |            |        |              |              |             |                      |            |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             |                      |            |                      |             |                       |                 |            |             |             |            |             |   |   |   |        |            |
| 4.1                                       | Белорусский язык (профессиональная лексика)                                                       |          | /1     | /54                            | /34        | /6     |              | /28          |             | /54                  | /34        |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             |                      |            |                      |             |                       |                 |            |             |             |            |             |   |   |   |        | УК-13      |
| 4.2                                       | Физическая культура                                                                               |          | /1-8   | /420                           | /420       |        |              | /420         |             | /72                  | /72        | /68                                 | /68                  | /72        | /72                  | /68         | /68        | /36                  | /36         | /34                  | /34         | /36         | /36                  | /34         | /34                  | /36        | /36         | /34                  | /34        |                      |             |                       |                 |            |             |             |            |             |   |   |   |        | УК-14      |
| 4.3                                       | Модуль "Безопасность жизнедеятельности"                                                           |          |        |                                |            |        |              |              |             |                      |            |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             |                      |            |                      |             |                       |                 |            |             |             |            |             |   |   |   |        | БПК-16     |
| 4.3.1                                     | Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций                                              |          | /6     | /60                            | /34        | /20    | /12          | /2           |             |                      |            |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      | /60         | /34         | /2                   |             |                      |            |             |                      |            |                      |             |                       |                 |            |             |             |            |             |   |   |   |        |            |
| 4.3.2                                     | Экологическая и радиационная безопасность                                                         |          | /7     | /60                            | /34        | /24    | /6           | /4           |             |                      |            |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             | /60                  | /34         | /2                   |            |             |                      |            |                      |             |                       |                 |            |             |             |            |             |   |   |   |        |            |
| 4.3.3                                     | Основы энергосбережения и охраны труда                                                            |          | /8     | /60                            | /34        | /28    |              | /6           |             |                      |            |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             |                      |            |                      |             | /60                   | /34             | /2         |             |             |            |             |   |   |   |        |            |
| Количество часов учебных занятий          |                                                                                                   |          |        | 9010                           | 4562       | 1980   | 936          | 854          | 792         | 1018                 | 560        | 30                                  | 960                  | 486        | 27                   | 1052        | 560        | 30                   | 1024        | 492                  | 30          | 1060        | 528                  | 30          | 1028                 | 500        | 30          | 1030                 | 538        | 30                   | 1036        | 500                   | 30              | 802        | 398         | 24          |            |             |   |   |   |        |            |
|                                           |                                                                                                   |          |        | /854                           | /736       | /104   | /18          | /602         | /12         | /132                 | /112       |                                     | /68                  | /68        |                      | /72         | /72        |                      | /122        | /102                 |             | /72         | /72                  |             | /128                 | /102       |             | /106                 |            | /128                 | /102        |                       |                 |            |             |             |            |             |   |   |   |        |            |
| Количество часов учебных занятий в неделю |                                                                                                   |          |        |                                |            |        |              |              |             | 31                   |            |                                     | 32                   |            |                      | 31          |            |                      | 29          |                      |             | 29          |                      |             | 29                   |            |             | 30                   |            |                      | 29          |                       |                 | 31         |             |             |            |             |   |   |   |        |            |
| Количество курсовых проектов              |                                                                                                   |          |        |                                |            |        |              |              |             |                      |            |                                     |                      |            |                      |             |            |                      |             |                      |             |             |                      |             |                      |            |             |                      |            |                      |             |                       |                 |            |             |             |            |             |   |   |   |        |            |
| Количество курсовых работ                 |                                                                                                   |          |        | 5                              |            |        |              |              |             |                      |            |                                     | 1                    |            |                      | 1           |            |                      | 1           |                      |             |             |                      |             | 1                    |            |             |                      | 1          |                      |             |                       |                 |            |             |             |            |             |   |   |   |        |            |
| Количество экзаменов                      |                                                                                                   |          |        | 37                             |            |        |              |              |             | 3                    |            |                                     | 4                    |            |                      | 4           |            |                      | 5           |                      |             | 4           |                      |             | 5                    |            |             | 4                    |            |                      | 5           |                       |                 | 3          |             |             |            |             |   |   |   |        |            |
| Количество зачетов                        |                                                                                                   |          |        | 42/12                          |            |        |              |              |             | 5/2                  |            |                                     | 3/1                  |            |                      | 4/1         |            |                      | 4/1         |                      |             | 6/1         |                      |             | 5/2                  |            |             | 5/2                  |            |                      | 5/2         |                       |                 | 5          |             |             |            |             |   |   |   |        |            |

| IV. Учебные практики |         |        |                 | V. Производственные практики |         |        |                 | VI. Дипломное проектирование |        |                 | VII. Итоговая аттестация                 |                               |  |
|----------------------|---------|--------|-----------------|------------------------------|---------|--------|-----------------|------------------------------|--------|-----------------|------------------------------------------|-------------------------------|--|
| Название практики    | Семестр | Неделя | Зачетных единиц | Название практики            | Семестр | Неделя | Зачетных единиц | Семестр                      | Неделя | Зачетных единиц | Государственный экзамен по специальности |                               |  |
| Ознакомительная      | 2       | 2      | 3               | Научно-исследовательская     | 9       | 4      | 6               | 10                           | 12     | 18              |                                          |                               |  |
|                      |         |        |                 | Преддипломная                | 10      | 8      | 12              |                              |        |                 |                                          |                               |  |
|                      |         |        |                 |                              |         |        |                 |                              |        |                 |                                          | Защита дипломной работы в ГЭК |  |

| VIII. Матрица компетенций |                                                                                                                                                  |                                  |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Код компетенции           | Наименование компетенции                                                                                                                         | Код модуля, учебной дисциплины   |
| УК-1                      | Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации                                                  | 1.4.2, 1.5.2, 1.6.2, 1.8.3, 2.15 |
| УК-2                      | Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий                           | 2.2                              |
| УК-3                      | Осуществлять коммуникации, в том числе на иностранном языке, для решения задач межличностного, профессионального и межкультурного взаимодействия | 1.2                              |

| Код компетенции | Наименование компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Код модуля, учебной дисциплины     |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| УК-4            | Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.1, 2.1                           |
| УК-5            | Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.1.3, 2.15                        |
| УК-6            | Проявлять инициативу и адаптироваться к изменениям в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2.1.4, 2.15                        |
| УК-7            | Обладать гуманистическим мировоззрением, качествами гражданственности и патриотизма                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1.1.3, 2.1.2                       |
| УК-8            | Обладать современной культурой мышления, уметь использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.1.4                              |
| УК-9            | Выявлять факторы и механизмы исторического развития, определять общественное значение исторических событий                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1.1.1, 2.1.1                       |
| УК-10           | Анализировать социально-экономические явления и процессы, происходящие в обществе и в мире, применять экономические и социологические знания в практической профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                             | 1.1.2                              |
| УК-11           | Быть способным применять знания основ менеджмента для планирования и осуществления контроля деятельности организации, принятия эффективных управленческих решений                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2.1.3                              |
| УК-12           | Анализировать влияние развития философской мысли на современную науку и технику                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2.1.4                              |
| УК-13           | Обладать базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на белорусском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия и производственных задач                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4.1                                |
| УК-14           | Владеть навыками здоровьесбережения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 4.2                                |
| БПК-1           | Знать фундаментальные разделы математики (математический анализ, аналитическую геометрию, дифференциальные уравнения, теорию вероятности и математическую статистику) и уметь применять полученные знания для решения задач специального содержания                                                                                                                                                                                                                   | 1.3.1                              |
| БПК-2           | Знать основные понятия, законы и физические модели механики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики; новейшие достижения в области физики и перспективы их использования в химических исследованиях и процессах                                                                                                                                                                                                                                 | 1.3.2                              |
| БПК-3           | Применять основные понятия, законы и теории неорганической химии при характеристике состава, строения, химических свойств и методов синтеза простых веществ и неорганических соединений                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1.4.1                              |
| БПК-4           | Осуществлять поиск и анализ данных по изучаемой проблеме в научной литературе, составлять аналитические обзоры, готовить научные статьи, сообщения, рефераты, доклады и материалы к презентациям                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1.4.2, 1.5.2, 1.6.2, 1.8.3, 2.15.3 |
| БПК-5           | Знать теоретические основы аналитической химии, включающие помимо учения о химическом равновесии групповые и индивидуальные свойства ионов и веществ, и применять полученные знания для решения конкретных аналитических задач                                                                                                                                                                                                                                        | 1.5.1                              |
| БПК-6           | Знать состав, строение и свойства представителей основных классов органических соединений и механизмы важнейших органических реакций, планировать и осуществлять эксперимент по синтезу простых органических веществ с использованием методических указаний и литературных источников                                                                                                                                                                                 | 1.6.1                              |
| БПК-7           | Осуществлять направленный синтез органических соединений на основании знаний механизмов основных органических реакций, современных теорий строения и реакционной способности органических соединений, закономерностей протекания органических реакций                                                                                                                                                                                                                 | 1.7                                |
| БПК-8           | Применять основные постулаты, положения и законы физической химии для планирования и проведения физико-химического и электрохимического эксперимента, определения физико-химических характеристик веществ, оптимальных условий протекания химических процессов                                                                                                                                                                                                        | 1.8.1, 1.8.2                       |
| БПК-9           | Знать механизмы и способы полимеризации, уметь оценивать структуру и свойства полимеров и сополимеров                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.9.1                              |
| БПК-10          | Понимать коллоидно-химические закономерности образования и устойчивости дисперсных систем, механизмы и роль поверхностных явлений, возникающих на границе раздела фаз                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1.9.2                              |
| БПК-11          | Понимать основы современной теории химического строения: квантовые состояния молекул, симметрию молекулярных систем, их электрические, магнитные и оптические свойства, строение конденсированных фаз (жидкостей, аморфных веществ, мезофаз, кристаллов)                                                                                                                                                                                                              | 1.10                               |
| БПК-12          | Знать теоретические основы строения кристаллов и частично упорядоченных конденсированных фаз, методы получения твердотельных материалов с заданной структурной организацией (моно- и поликристаллические, нанокристаллические, аморфные и стеклообразные твердые тела, порошки, пленки), механизм и кинетику реакций с участием твердых тел, особенности химического, фазового состава и структуры твердых тел, обуславливающие их свойства и практическое применение | 1.11                               |
| БПК-13          | Знать теоретические основы фундаментальных разделов химии неорганической и органической химии и уметь применять эти знания в научной и практической деятельности (для решения расчетных задач, объяснения и прогнозирования химических процессов, разработки концепций синтеза и исследования новых структур и соединений, решения экологических проблем, обеспечения безопасного поведения в химической лаборатории, организации производственных работ и др.)       | 1.12                               |
| БПК-14          | Разрабатывать практические рекомендации по использованию результатов научных исследований, определять цели инновационной деятельности, применять методы оценки и организации внедрения инноваций                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2.15.2                             |
| БПК-15          | Обеспечивать соблюдение требований законодательства и экономической эффективности деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 3.2                                |
| БПК-16          | Применять основные методы защиты производственного персонала и населения от негативных воздействий факторов антропогенного, техногенного, естественного происхождения, знать основы рационального природопользования и энергосбережения                                                                                                                                                                                                                               | 4.3                                |
| СК-1            | Знать основные этапы и закономерности развития химической науки, сложившуюся систему фундаментальных химических понятий и методологических аспектов химии, современные тенденции развития химии и перспективные направления развития химической науки                                                                                                                                                                                                                 | 2.3                                |
| СК-2            | Оценивать эффективность проведения химических реакций и их экологические последствия на основе знаний о структуре и функционировании экосистем и принципов «зеленой химии»                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2.4                                |
| СК-3            | Осуществлять различные виды письменных и устных коммуникаций в научной среде (в том числе на иностранном языке), включая публичное выступление, научную и деловую переписку, подготовку мультимедийных презентаций, виртуальные коммуникации                                                                                                                                                                                                                          | 2.5                                |
| СК-4            | Предлагать методики направленного синтеза твердотельных материалов с заданной структурной организацией (моно- и поликристаллические, нанокристаллические, аморфные и стеклообразные твердые тела, порошки, пленки) и прогнозируемыми свойствами                                                                                                                                                                                                                       | 2.6                                |
| СК-5            | Быть способным применять методы математического анализа, решения дифференциальных уравнений, теории вероятностей, теории статистического оценивания для решения задач химического содержания                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2.7                                |
| СК-6            | Владеть теоретическими основами и экспериментальными методами различных вариантов хроматографии, оптических, спектроскопических, потенциометрических методов анализа, экстракционных методов разделения и концентрирования, методиками проботбора и пробоподготовки, расчетными приемами аналитической химии                                                                                                                                                          | 2.8                                |
| СК-7            | Использовать знание наиболее важных способов образования углеродной связи и трансформаций функциональных групп для направленного синтеза органических соединений, включая реакции с участием гетероциклических соединений и соединений переходных металлов                                                                                                                                                                                                            | 2.9                                |
| СК-8            | Знать теоретические основы масс-спектрометрических, магнето-химических и электрооптических методов исследования, методов электронной, колебательной и вращательной спектроскопии, их возможности и ограничения для исследования химических соединений, проблемы получения, регистрации и интерпретации спектров                                                                                                                                                       | 2.10                               |
| СК-9            | Анализировать закономерности основных жизненных процессов и механизмов, характерных для всех функциональных и структурных систем организма, физико-химические свойства и пути метаболизма химических компонентов, входящих в состав живых организмов, механизмы регуляции и взаимосвязи метаболических процессов                                                                                                                                                      | 2.11                               |
| СК-10           | Ориентироваться в многообразии неорганических, органических, полимерных функциональных материалов с различной структурной организацией, их специфических свойствах, областях применения в химии, технологии, экспертизе, промышленности                                                                                                                                                                                                                               | 2.12                               |
| СК-11           | Знать структуру химической промышленности Республики Беларусь; химические, физические и технические аспекты типовых химико-технологических процессов с учетом сырьевых и энергетических затрат                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2.13                               |
| СК-12           | Ориентироваться в современных направлениях аналитической химии, физической химии, электрохимии, химии полимеров, анализировать новейшие методы, основанные на применении достижений компьютерного моделирования, микропоровых и нанотехнологий, физико-химического моделирования, подходы к конструированию сложных макромолекулярных и надмолекулярных структур                                                                                                      | 2.14.1-2.14.4                      |
| СК-13           | Предлагать методики направленного синтеза высокомолекулярных соединений с заданной структурной организацией и прогнозируемыми свойствами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2.14.5                             |
| СК-14           | Понимать фундаментальные принципы организации наноструктур, основные способы получения наноматериалов, рентгенографические и электронномикроскопические методы, применяемые для установления фазового состава, морфологии, формы, размеров наночастиц                                                                                                                                                                                                                 | 2.14.6                             |
| СК-15           | Быть способным выполнить самостоятельное законченное исследование по предложенной тематике, соответствующей специальности, включая поиск и анализ литературных данных, постановку практической задачи, проведение исследовательского эксперимента, обработку полученных данных и формулировку выводов                                                                                                                                                                 | 2.15.1                             |

Разработан в качестве примера реализации образовательного стандарта по специальности 1-31 05 04 "Фундаментальная химия".

<sup>1</sup> При составлении учебного плана учреждения высшего образования по специальности учебная дисциплина "Основы управления интеллектуальной собственностью" планируется в качестве дисциплины компонента учреждения высшего образования или дисциплины по выбору.

СОГЛАСОВАНО

Председатель учебно-методического объединения по естественнонаучному образованию

\_\_\_\_\_, Д.Г. Медведев

Председатель научно-методического совета по химии

\_\_\_\_\_, Д.В. Свиридов

Рекомендован к утверждению Президиумом Совета учебно-методического объединения по естественнонаучному образованию

Протокол № 4 от 14.01.2021

СОГЛАСОВАНО

Начальник Главного управления профессионального образования  
Министерства образования Республики Беларусь

\_\_\_\_\_, С.А. Касперович

Проректор по научно-методической работе Государственного учреждения образования «Республиканский институт высшей школы»

\_\_\_\_\_, И.В. Титович

Эксперт-нормоконтролер

\_\_\_\_\_